

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KON TUM

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA, LẮP RÁP  
MÁY TÍNH**

**MÃ NGÀNH, NGHỀ: 5480102**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDKT ngày 21 tháng 8 năm 2025  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum*

**Quảng Ngãi, năm 2025**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**Ngành, nghề:** Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính (Computer repair and installation technique)

**Mã ngành, nghề:** 5480102

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp trung học cơ sở và tương đương trở lên.

**Thời gian khóa học:** 2 năm

### **A. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH/MÔ TẢ NGÀNH, NGHỀ ĐÀO TẠO**

Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện: Sửa chữa các thành phần cơ bản của hệ thống máy tính; sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị ngoại vi của hệ thống máy tính; sửa chữa màn hình; sửa chữa máy in; lắp ráp phần cứng hệ thống máy tính; cài đặt phần mềm; thiết kế, lắp đặt hệ thống mạng; bảo dưỡng máy tính xách tay; bảo dưỡng hệ thống máy tính; nâng cấp hệ thống máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính thường làm việc tại các công ty có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; các tòa nhà có trang bị hệ thống máy tính; các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính đòi hỏi tính cẩn trọng, an toàn điện, điện tử; có phương pháp tư duy khoa học, sáng tạo, có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có trình độ tiếng Anh, đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành; có ý thức tổ chức kỷ luật, có sức khỏe, lòng yêu nghề, có ý thức đầy đủ với cộng đồng và xã hội, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

## **B. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

### **I. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực có phẩm chất chính trị, đạo đức, hiểu biết về pháp luật, có năng lực chuyên môn về máy tính, mạng máy tính, kỹ thuật sửa chữa, lắp đặt, bảo dưỡng, nâng cấp hệ thống máy tính, mạng máy tính và các thiết bị ngoại vi, cài đặt các phần mềm; có tính cẩn trọng, an toàn về điện, điện tử; có khả năng sáng tạo, làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có khả năng tự tạo việc làm trong lĩnh vực máy tính hoặc công nghệ thông tin; có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học lên trình độ cao hơn.

### **II. Mục tiêu cụ thể**

#### **1. Yêu cầu về kiến thức**

1.1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về: Máy tính, điện tử máy tính, mạng máy tính; các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính; nguyên lý làm việc của hệ điều hành và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính; kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

1.2. Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thành phần trong hệ thống máy tính; quy trình lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính để bàn, máy tính xách tay, thiết bị mạng và các thiết bị ngoại vi.

1.3. Phân tích, lập được bảng thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp, cơ quan, đơn vị; phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính.

#### **2. Yêu cầu về kỹ năng**

2.1. Lắp ráp được linh kiện, các thành phần chính của máy tính thành một máy tính hoàn chỉnh bảo đảm yếu tố kỹ thuật; lắp ráp được các thiết bị ngoại vi vào máy tính.

2.2. Cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng trên máy tính.

2.3. Chẩn đoán được các sự cố thông thường về phần cứng máy tính, mạng máy tính, màn hình máy tính và máy in.

2.4. Bảo trì, sửa chữa được phần cứng máy tính, mạng máy tính, màn hình máy tính và máy in;

2.5. Chẩn đoán và xử lý được các sự cố thông thường về phần mềm máy tính.

2.6. Nâng cấp được phần mềm và phần cứng máy tính, các thiết bị mạng.

2.7. Thiết kế, lắp đặt và bảo dưỡng được hệ thống máy tính và hệ thống mạng máy tính.

2.8. Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động.

2.9. Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin, nền tảng, công nghệ số trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

2.10. Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, tương đương bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

3.1. Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, thái độ phục vụ; động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền, sở hữu trí tuệ trong ứng dụng phần mềm. Cần cù, chịu khó và sáng tạo, thực hiện tốt kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp.

3.2. Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài).

3.3. Thực hiện được trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

3.4. Giải quyết tốt công việc, các vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

3.5. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

### **C. VỊ TRÍ VIỆC LÀM SAU KHI TỐT NGHIỆP**

Sau khi tốt nghiệp người học có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, các hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính; các trường học có phòng thực hành, xưởng thực tập tin học, dạy học cho các đối tượng có bậc nghề thấp hơn; tự mở cơ sở, cửa hàng sửa chữa hoặc doanh nghiệp với các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Cài đặt, cấu hình phần mềm;
- Lắp ráp, bảo trì máy tính;
- Sửa chữa máy tính;
- Sửa chữa màn hình máy tính, máy in;
- Phân tích và thiết kế hệ thống mạng;
- Lắp đặt hệ thống mạng.

### **D. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN HỌC TẬP**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1450 giờ/55 tín chỉ.
- Số lượng môn học, mô đun: 26.
- Khối lượng các môn học chung: 265 giờ/11 tín chỉ.
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1185 giờ/44 tín chỉ.
- Khối lượng lý thuyết: 512 giờ/30 tín chỉ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 938 giờ/25 tín chỉ.

### **E. TỔNG HỢP CÁC NĂNG LỰC CỦA NGÀNH, NGHỀ**

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
<b>I</b>	<b>Năng lực cơ bản (năng lực chung)</b>	
1.	NLCB-01	Tự rèn luyện sức khỏe
2.	NLCB-02	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh
3.	NLCB-03	Sử dụng tiếng Anh bậc 1/6
4.	NLCB-04	Sử dụng tin học cơ bản.
5.	NLCB-05	Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả
6.	NLCB-06	Sơ cứu người bị nạn
7.	NLCB-07	Áp dụng kiến thức CNTT-TT. Sử dụng thiết bị số, khai thác các công nghệ, nền tảng số.
8.	NLCB-08	Tự học tập nâng cao trình độ
9.	NLCB-09	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.
10.	NLCB-10	Thực hiện các thao tác an toàn khi cài đặt, cấu hình triển khai quản trị hệ thống phần mềm
11.	NLCB-11	Biết khảo sát và ghi nhận thông tin khách hàng
12.	NLCB-12	Tiếp nhận và xử lý các yêu cầu của khách hàng.
13.	NLCB-13	Phát triển mối quan hệ khách hàng
14.	NLCB-14	Khảo sát và ghi nhận thông tin khách hàng
15.	NLCB-15	Phân tích nhu cầu sử dụng của khách hàng

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
16.	NLCB-16	Chuẩn bị và trình bày báo cáo
17.	NLCB-17	Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề bằng cả văn bản và lời nói
18.	NLCB-18	Áp dụng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ
19.	NLCB-19	Đọc và hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường
20.	NLCB-20	Áp dụng kiến thức về kỹ thuật đo lường, kỹ thuật điện tử
21.	NLCB-21	Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống khôi phục thông tin
22.	NLCB-22	Áp dụng kiến thức về kỹ thuật đo lường, kỹ thuật điện tử
23.	NLCB-23	Mô tả mô hình quản trị mạng ISO
24.	NLCB-24	Áp dụng kiến thức về quản trị mạng máy tính
25.	NLCB-25	Mô tả quy trình thiết kế hệ thống mạng
26.	NLCB-26	Chuẩn bị Cài đặt hệ điều hành máy chủ, máy trạm, các dịch vụ mạng và kiểm tra hoạt động của hệ thống mạng
27.	NLCB-27	Sử dụng thành thạo các thiết bị để bảo trì, sửa chữa
28.	NLCB-28	Chuẩn bị lắp đặt, cấu hình thiết bị mạng

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
29.	NLCB-29	Sử dụng thành thạo các thiết bị thi công, lắp đặt cáp mạng và kiểm tra mạng
30.	NLCB-30	Chuẩn bị linh kiện, thiết bị vật tư sửa chữa
31.	NLCB-31	Thực hiện các thao tác an toàn khi bảo trì sửa chữa
32.	NLCB-32	Chuẩn bị phân tích và thiết kế hệ thống mạng theo yêu cầu của khách hàng
33.	NLCB-33	Thực hiện các thao tác an toàn khi thi công lắp đặt cáp, cài đặt hệ thống mạng
34.	NLCB-34	Chuẩn bị sửa chữa máy tính
35.	NLCB-35	Chuẩn bị, vận hành và bảo quản máy tính và các thiết bị CNTT khác
36.	NLCB-36	Chuẩn bị vận hành và bảo quản máy tính và các thiết bị mạng máy tính khác
37.	NLCB-37	Tư vấn cho khách hàng hệ thống mạng
38.	NLCB-38	Tư vấn cho khách hàng hệ thống phần cứng phù hợp
39.	NLCB-39	Tư vấn cho khách hàng những thiết bị, linh kiện tương thích
40.	NLCB-40	Tư vấn cho khách hàng phần mềm phù hợp.
<b>II</b>	<b>Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)</b>	
41.	NLCL-01	Thiết lập Bios

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
42.	NLCL-02	Phân hoạch ổ đĩa cứng
43.	NLCL-03	Cài đặt hệ điều hành
44.	NLCL-04	Cài đặt trình điều khiển cho bo mạch chính
45.	NLCL-05	Cài đặt trình điều khiển cho card màn hình
46.	NLCL-06	Cài đặt trình điều khiển cho card âm thanh
47.	NLCL-07	Cài đặt trình điều khiển cho máy in
48.	NLCL-08	Cài đặt phần mềm giám sát kiểm tra
49.	NLCL-09	Cài đặt phần mềm ứng dụng trên máy chủ
50.	NLCL-10	Cài đặt hệ quản trị CSDL trên máy chủ
51.	NLCL-11	Cài đặt ứng dụng dùng chung
52.	NLCL-12	Cài đặt cấu hình ứng dụng dùng chung trên máy trạm
53.	NLCL-13	Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm
54.	NLCL-14	Sao lưu dự phòng/ phục hồi dữ liệu cho phần mềm
55.	NLCL-15	Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống sao lưu, khôi phục dự dữ liệu cho phần mềm
56.	NLCL-16	Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện
57.	NLCL-17	Lắp ráp bộ nguồn
58.	NLCL-18	Lắp ráp bo mạch chính (Mainboard)

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
59.	NLCL-19	Lắp ráp bộ vi xử lý (CPU)
60.	NLCL-20	Lắp ráp bộ nhớ chính (RAM)
61.	NLCL-21	Lắp ráp ổ đĩa máy tính
62.	NLCL-22	Lắp ráp các (card) mở rộng
63.	NLCL-23	Lắp ráp dây tính hiệu và nguồn
64.	NLCL-24	Kết nối các thiết bị ngoại vi
65.	NLCL-25	Vận hành thử
66.	NLCL-26	Phân tích yêu cầu nâng cấp
67.	NLCL-27	Nâng cấp bộ nguồn (PSU)
68.	NLCL-28	Nâng cấp bộ vi xử lý (CPU)
69.	NLCL-29	Nâng cấp bộ nhớ chính (RAM)
70.	NLCL-30	Nâng cấp bo mạch chính (Mainboard)
71.	NLCL-31	Nâng cấp ổ đĩa cứng (HDD)
72.	NLCL-32	Nâng cấp ổ đĩa quang (CD, DVD)
73.	NLCL-33	Nâng cấp card đồ họa (VGA Card)
74.	NLCL-34	Nâng cấp màn hình máy tính (Monitor)
75.	NLCL-35	Nâng cấp máy in (Printer)
76.	NLCL-36	Nâng cấp thiết bị mạng

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
77.	NLCL-37	Bảo dưỡng nguồn cung cấp (PSU)
78.	NLCL-38	Bảo dưỡng ổ đĩa quang (CD, DVD)
79.	NLCL-39	Bảo dưỡng ổ cứng máy tính (HDD)
80.	NLCL-40	Bảo dưỡng bộ nhớ máy tính (RAM)
81.	NLCL-41	Bảo dưỡng bộ vi xử lý (CPU)
82.	NLCL-42	Bảo dưỡng bo mạch chính (Mainboard)
83.	NLCL-43	Bảo dưỡng các (card) mở rộng
84.	NLCL-44	Bảo dưỡng màn hình máy tính (Monitor)
85.	NLCL-45	Bảo dưỡng máy in
86.	NLCL-46	Bảo dưỡng phần mềm máy tính
87.	NLCL-47	Bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay
88.	NLCL-48	Bảo dưỡng bàn phím máy tính xách tay
89.	NLCL-49	Bảo dưỡng ổ đĩa cứng máy tính xách tay
90.	NLCL-50	Bảo dưỡng ổ đĩa quang máy tính xách tay
91.	NLCL-51	Bảo dưỡng nguồn cung cấp máy xách tay
92.	NLCL-52	Bảo dưỡng bộ nhớ máy tính xách tay
93.	NLCL-53	Bảo dưỡng bo mạch chính máy xách tay
94.	NLCL-54	Bảo dưỡng thiết bị ngoại vi máy tính xách tay

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
95.	NLCL-55	Bảo dưỡng Touchpad Mouse máy tính xách tay
96.	NLCL-56	Thực hiện kế hoạch sửa chữa bảo hành, bảo trì máy tính
97.	NLCL-57	Vận dụng các giải pháp về bảo vệ dữ liệu
98.	NLCL-58	Kết nối máy tính vào hệ thống mạng (LAN, WAN)
99.	NLCL-59	Chẩn đoán tình trạng lỗi của máy tính
100.	NLCL-60	Cài đặt các phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng, các thiết bị ngoại vi.
101.	NLCL-61	Phòng và chống Virus máy tính
102.	NLCL-62	Cứu dữ liệu cho khách hàng
103.	NLCL-63	Áp dụng các kiến thức về kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính để chuẩn bị các dịch vụ khách hàng
104.	NLCL-64	Xử lý thông tin về máy tính, hệ thống mạng
105.	NLCL-65	Quản lý các sự cố và tình huống khẩn cấp
106.	NLCL-66	Sửa chữa bộ nguồn cung cấp điện
107.	NLCL-67	Sửa chữa ổ cứng
108.	NLCL-68	Sửa chữa bo mạch chính
109.	NLCL-69	Sửa chữa card màn hình máy tính
110.	NLCL-70	Sửa chữa card âm thanh máy tính

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
111.	NLCL-71	Sửa chữa Card LAN (NIC) máy tính
112.	NLCL-72	Sửa chữa nguồn cung cấp màn hình LCD
113.	NLCL-73	Sửa chữa phần xử lý hình LCD
114.	NLCL-74	Sửa chữa thay thế Panel LCD
115.	NLCL-75	Sửa chữa bộ nguồn máy in
116.	NLCL-76	Thay thế hộp mực (Cartridge) và đổ mực máy in
117.	NLCL-77	Thay thế cáp tín hiệu
118.	NLCL-78	Xác định nhu cầu sử dụng
119.	NLCL-79	Xác định mô hình mạng
120.	NLCL-80	Xác định chính sách mạng
121.	NLCL-81	Thiết kế sơ đồ mạng
122.	NLCL-82	Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng
123.	NLCL-83	Lựa chọn phần mềm mạng
124.	NLCL-84	Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng
125.	NLCL-85	Lắp ráp mạng cục bộ
126.	NLCL-86	Cài đặt hệ điều hành máy chủ
127.	NLCL-87	Thiết lập cấu hình máy trạm
128.	NLCL-88	Cài đặt các dịch vụ mạng

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
129.	NLCL-89	Bảo dưỡng thiết bị mạng
130.	NLCL-90	Xác định sự cố mạng
131.	NLCL-91	Sửa chữa lỗi hệ điều hành
132.	NLCL-92	Sửa chữa lỗi cấu hình máy trạm
133.	NLCL-93	Sửa chữa lỗi phần mềm ứng dụng
134.	NLCL-94	Thay thế thiết bị mạng bị hỏng
135.	NLCL-95	Phục hồi dữ liệu mạng
136.	NLCL-96	Xác định nhu cầu sử dụng mạng không dây
137.	NLCL-97	Lắp đặt các thiết bị kết nối mạng không dây
138.	NLCL-98	Cấu hình thiết bị mạng không dây
139.	NLCL-99	Bảo dưỡng thiết bị mạng không dây
140.	NLCL-100	Khắc phục lỗi thiết bị mạng không
141.	NLCL-101	Kiểm tra hoạt động hệ thống mạng

**F. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>11(8,3,0)</b>	<b>265</b>	<b>95</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>10(5,5)/12(8,4)</b>
510120012	Giáo dục chính trị	2(2,0,0)	32	15	13	0	0	2(2,0)/2(2,0)
511710022	Pháp luật	1(1,0,0)	16	9	5	0	0	1(1,0)/1(1,0)
510410012	Giáo dục thể chất	1(0,1,0)	32	4	0	24	0	2(0,2)/2(0,2)
510420032	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2(1,1,0)	47	21	0	21	0	2(0,2)/3(2,1)
512720012	Tin học	2(1,1,0)	46	15	0	29	0	1(0,1)/1(0,1)
512830082	Tiếng Anh	3(3,0,0)	92	31	56	0	0	2(2,0)/3(3,0)

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>44(22,16,6)</b>	<b>1185</b>	<b>274</b>	<b>39</b>	<b>544</b>	<b>270</b>	<b>21(6,15)/37(11,26)</b>
<b>I</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>11(9,2,0)</b>	<b>195</b>	<b>92</b>	<b>31</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>6(5,1)/10(7,3)</b>
510211182	Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường	1(1,0,0)	15	4	9	0	0	1(1,0)/1(1,0)
512720983	Năng lực số	2(1,1,0)	45	15	0	27	0	1(0,1)/2(0,2)
512720062	Cấu trúc máy tính	2(2,0,0)	30	22	6	0	0	1(1,0)/1(1,0)
512720842	Kỹ thuật đo lường	2(2,0,0)	30	19	8	0	0	1(1,0)/2(2,0)

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
512720852	Kỹ thuật điện tử	2(2,0,0)	30	19	8	0	0	1(1,0)/2(2,0)
512720072	Mạng máy tính	2(1,1,0)	45	13	0	29	0	1(1,0)/2(1,1)
<b>2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>31(12,13,6)</b>	<b>933</b>	<b>168</b>	<b>8</b>	<b>448</b>	<b>270</b>	<b>14(1,13)/25(3,22)</b>
512821002	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT	2(2,0,0)	30	19	8	0	0	1(1,0)/2(2,0)
512730113	Lắp ráp và cài đặt máy tính	3(1,2,0)	85	15	0	65	0	2(0,2)/3(0,3)
512720223	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	2(1,1,0)	58	15	0	40	0	1(0,1)/2(0,2)

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
512721013	Quản trị cơ sở dữ liệu	2(1,1,0)	45	14	0	28	0	1(0,1)/2(1,1)
512721003	Bảo trì máy tính	2(1,1,0)	58	15	0	40	0	1(0,1)/2(0,2)
512730343	Sửa chữa máy tính	3(1,2,0)	85	15	0	65	0	2(0,2)/3(0,3)
512720353	Sửa chữa bộ nguồn	2(1,1,0)	45	15	0	27	0	1(0,1)/2(0,2)
512720363	Sửa chữa màn hình	2(1,1,0)	58	15	0	40	0	1(0,1)/2(0,2)
512720373	Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi	2(1,1,0)	56	15	0	38	0	1(0,1)/2(0,2)
512720383	Bảo dưỡng máy tính xách tay	2(1,1,0)	58	15	0	40	0	1(0,1)/2(0,2)

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
512730123	Thiết kế, xây dựng mạng LAN	3(1,2,0)	85	15	0	65	0	2(0,2)/3(0,3)
512760883	Thực tập tại cơ sở	6(0,0,6)	270	0	0	0	270	0
<b>3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao</b>	<b>2(1,1,0)</b>	<b>57</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>1(0,1)/2(1,1)</b>
<b>Chọn 1 trong 2 mô đun</b>								
512720273	Hệ điều hành mã nguồn mở	2(1,1,0)	57	14	0	40	0	1(0,1)/2(1,1)
512720283	Hệ điều hành Windows Server	2(1,1,0)	57	14	0	40	0	1(0,1)/2(1,1)

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ (LT,TH,TT)	Thời gian học tập (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT,TH)
<b>Tổng cộng</b>		<b>55(30,19,6)</b>	<b>1450</b>	<b>369</b>	<b>113</b>	<b>618</b>	<b>270</b>	<b>31(11,20)/49(19,30)</b>

**Ghi chú:** Các môn học, mô đun được tổ chức thực hành, thực tế và thực tập tại doanh nghiệp gồm: Sửa chữa máy tính (12 giờ); Bảo trì máy tính (12 giờ); Lắp ráp và cài đặt máy tính (12 giờ); Bảo dưỡng máy tính xách tay (12 giờ); Sửa chữa màn hình (12 giờ); Thực tập tại cơ sở (270 giờ). Tổng số giờ thực hành, thực tế và thực tập tại doanh nghiệp: 330 giờ (chiếm tỷ lệ 22,8% số giờ của chương trình đào tạo).

## **G. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH**

### **I. CÁC MÔN HỌC CHUNG THỰC HIỆN THEO QUY ĐỊNH CỦA BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

Môn học Giáo dục chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục quốc phòng và An ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

## II. HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN CHO CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA

TT	Nội dung	Thời gian
1.	<b>Thể dục, thể thao</b>	Bố trí linh hoạt ngoài giờ học.
2.	<b>Văn hóa, văn nghệ</b> Qua các phương tiện thông tin đại chúng, sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày.
3.	<b>Hoạt động thư viện</b> Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách, truy cập thư viện số và tham khảo tài liệu của nhà trường.	Tất cả các ngày làm việc.
4.	<b>Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể</b>	Đoàn thanh niên tổ chức các phong trào thể dục thể thao, văn nghệ, để chào mừng các ngày lễ lớn; các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt định kỳ hàng tháng/lần.
5.	<b>Tham quan học tập thực tế</b>	Theo thời gian bố trí của nhà giáo và yêu cầu của mô đun/môn học.
6.	<b>Tổ chức ngoại khóa về chủ đề:</b> Lập kế hoạch, phương án kinh doanh, khởi nghiệp; diễn tập phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động; kiến thức về bình đẳng giới, phòng chống tệ nạn xã hội, HIV/AIDS; xử lý các tình huống về bản quyền và an toàn,	Bố trí ngoài giờ học chính khóa theo Kế hoạch của BCH Đoàn trường, BCH Hội sinh viên hoặc tổ chức vào cuối tuần

TT	Nội dung	Thời gian
	an ninh mạng; hoạt động phát triển kỹ năng: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm việc, kỹ năng đàm phán, thương lượng, kỹ năng viết báo cáo và thuyết trình, kỹ năng định hướng và phát triển nghề nghiệp, kỹ năng tiếp nhận, tư vấn khách hàng, phát triển mối quan hệ khách hàng, kỹ năng quản lý và giải quyết xung đột, kỹ năng nghiên cứu khoa học, công nghệ, kỹ năng làm việc trong môi trường áp lực,...	

### III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC KIỂM TRA, THI KẾT THÚC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

#### 1. Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ

- Nhà giáo giảng dạy môn học, mô đun chủ động thực hiện theo khoản 1 Điều 12 Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ (ban hành theo Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum); Quy định kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của người học theo năng lực (ban hành theo Quyết định 963/QĐ-CDKT ngày 25/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum).

- Phương pháp, công cụ đánh giá kết quả học tập của người học theo năng lực phải được thể hiện trong kế hoạch bài giảng.

- Đề kiểm tra định kỳ được thể hiện trong kế hoạch bài giảng lý thuyết, thực hành, tích hợp (tuỳ tính chất bài kiểm tra). Nội dung bao gồm: Câu hỏi kiểm tra,

đáp án chấm điểm và bảng tổng hợp thể hiện các mục tiêu của chương trình môn học, chương trình mô đun được kiểm tra, đánh giá qua bài kiểm tra.

## 2. Thi kết thúc môn học, mô đun

- Phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng chủ trì, tổ chức theo kế hoạch Khảo thí hàng năm; thực hiện theo Quy định tổ chức thi kết thúc học phần, môn học, mô đun (ban hành theo Quyết định số 287/QĐ-CĐKT ngày 08/3/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum); khoản 2 Điều 12 Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ (ban hành theo Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum).

- Đề thi, kiểm tra kết thúc môn học/mô đun được nhà giáo giảng dạy xây dựng theo Quy định về xây dựng, quản lý và sử dụng ngân hàng đề thi hiện hành (ban hành theo Quyết định số 897/QĐ-CĐKT ngày 12/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum) và phải thể hiện rõ nội dung đề thi, kiểm tra nhằm kiểm tra, đánh giá mục tiêu/chuẩn đầu ra nào trong chương trình môn học/chương trình mô đun.

- Đối với các môn học, mô đun do tính chất, điều kiện triển khai thực hiện, cần tổ chức thi ngay sau giảng dạy; bộ môn chủ trì, phối hợp với khoa có tờ trình đề xuất thi sau khi hoàn thành việc giảng dạy, trình Hiệu trưởng phê duyệt; phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng triển khai thực hiện (cần ghi rõ những môn học mô đun nào đăng ký thi “cuốn chiếu” sau khi dạy xong).

- Đối với các môn học, mô đun thực hành, thực tập tại cơ sở, không tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun; khoa, bộ môn, nhà giáo hướng dẫn triển khai thực hiện kiểm tra, đánh giá theo Quy định thực hành và thực tập trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng Giáo dục nghề nghiệp ban hành kèm theo Quyết định số 945/QĐ-CĐKT ngày 23/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum (ghi rõ tên các môn học, mô đun được kiểm tra, đánh giá theo Quy định này).

#### **IV. HƯỚNG DẪN XÉT CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP**

Thực hiện theo Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, quy chế kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; Quyết định số 701/QĐ-CĐKT ngày 18/4/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ. Cụ thể:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học và các điều kiện khác theo quy chế đào tạo để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Căn cứ vào kết quả xét tốt nghiệp của Hội đồng xét tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **V. CÁC CHÚ Ý KHÁC**

1. Về địa điểm đào tạo: Được thực hiện tại Trường đối với các nội dung lý thuyết, thực hành theo kế hoạch đào tạo. Đối với các mô đun chuyên môn ngành, nghề nhà trường xây dựng kế hoạch thực hành tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, qua đó giúp người học từng bước tiếp cận với thực tế sản xuất, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

2. Trong chương trình đào tạo các môn học, mô đun được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho người học có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau khi ra trường và tiếp cận hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay.

3. Có thể tổ chức hình thức đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp (trực tuyến và trực tiếp) đối với các môn học, mô đun sau nếu người học có đủ điều kiện cần thiết cho học tập trực tuyến:

- Đào tạo trực tuyến đối với các môn học: Giáo dục chính trị, Pháp luật, Tiếng Anh; Tin học; Năng lực số; Cấu trúc máy tính.

- Đào tạo kết hợp đối với các môn học, mô đun: Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Mạng máy tính và một số mô đun chuyên môn.

Đầu mỗi học kỳ, khoa tổ chức khảo sát về điều kiện học tập trực tuyến của người học để lập kế hoạch đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp cho phù hợp.

## **H. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH (tại Phụ lục kèm theo)**

**1. Đội ngũ nhà giáo tham gia giảng dạy**

**2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo**

**3. Thư viện và học liệu**

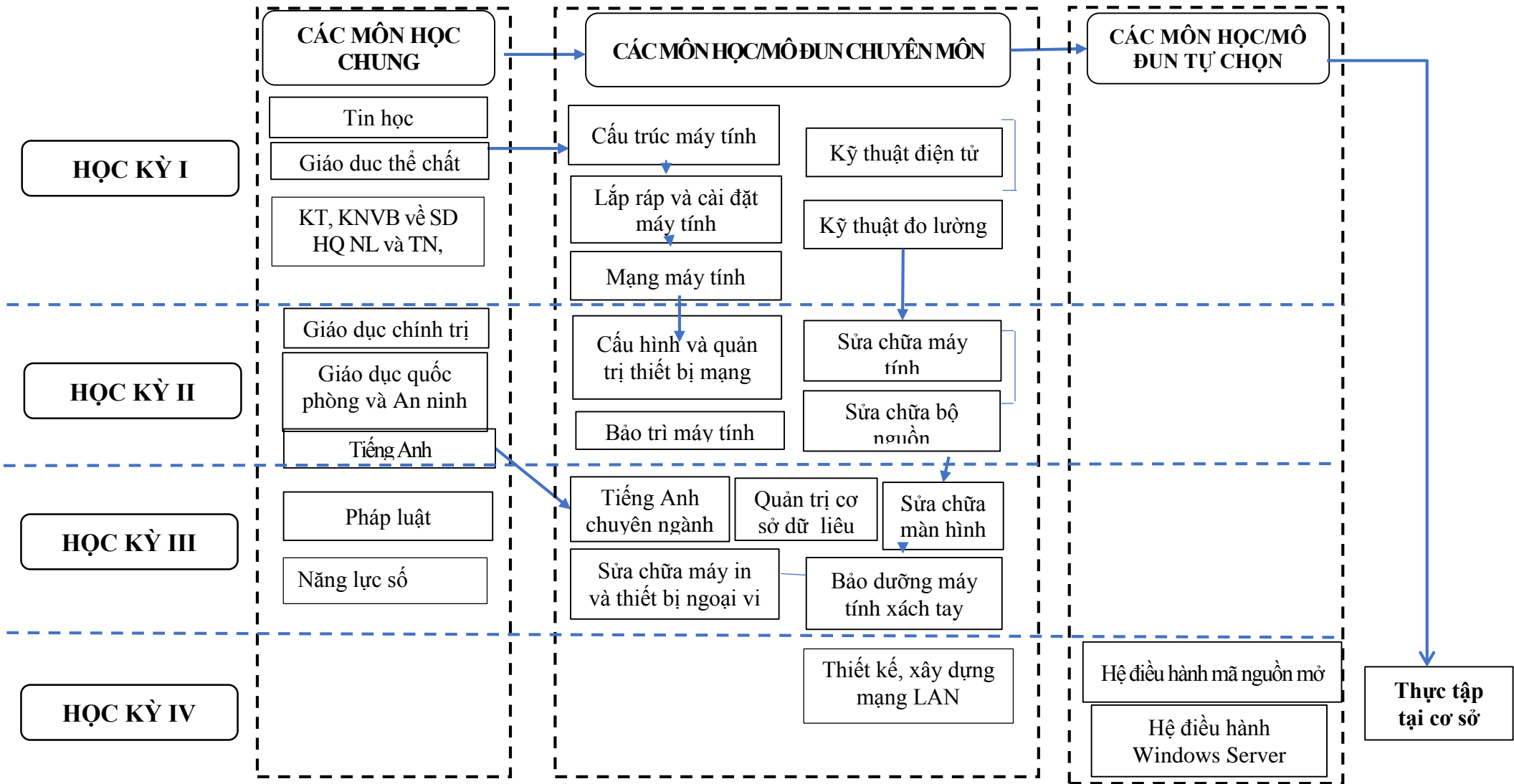
**4. Các điều kiện khác**

**HIỆU TRƯỞNG**

**Lê Trí Khải**

**SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**Tên ngành, nghề:** Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính (Computer repair and installation technique) **Mã ngành, nghề:** 5480102



**Phụ lục****ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH****1. Nhà giáo**

## a) Nhà giáo cơ hữu

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
1	Nguyễn Thị Lành	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Kỹ năng số; Thực tập tại cơ sở
2	Đoàn Hữu Thọ	ThS Kỹ thuật điện	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Sửa chữa bộ nguồn.
3	Nguyễn Văn Hào	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo	Bậc 3	Sửa chữa máy tính, Sửa chữa máy in và thiết bị

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
			đục Đại học		ngoại vi, Sửa chữa máy tính nâng cao
4	Lê Việt Anh	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Sửa chữa màn hình; Thực tập tại cơ sở
5	Nguyễn Thị Lệ Anh	Cử nhân Công nghệ thông tin	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Hệ điều hành Windows Server
6	Nguyễn Minh Hoàng	ThS Kỹ thuật điện tử	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Kỹ thuật điện tử

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
7	Nguyễn Thanh Lâm	KS Điện – Điện tử	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Kỹ thuật đo lường
8	Trần Anh Nam	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Mạng máy tính; Lắp ráp và cài đặt máy tính; Thiết kế, xây dựng mạng LAN
9	Ngô Thị Phương Dung	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Cấu trúc máy tính; Thực tập tại cơ sở

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
10	Trần Đình Lưu	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Cấu trúc máy tính; Kỹ năng số; Hệ điều hành mã nguồn mở
11	Phạm Thị Mai Hiền	ThS Vật lý	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học		Kỹ thuật đo lường; Kỹ thuật điện tử
12	Trần Văn Bình	KS Công nghệ thông tin	Sư phạm dạy nghề	Kỹ năng nghề CNTT bậc 3	Hệ điều hành mã nguồn mở; Năng lực số
13	Trần Thị Vy	KS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo	Kỹ năng nghề CNTT bậc 3	Năng lực số; Xử lý sự cố phần mềm; Hệ điều hành

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
			dục Đại học		Windows Server
14	Vũ Thị Thảo	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Kỹ năng nghề CNTT bậc 3	Xử lý sự cố phần mềm; Hệ điều hành Windows Server; Thực tập tại cơ sở

## b) Nhà giáo thỉnh giảng (nếu có)

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Lê Văn Thiện	ThS Khoa học máy tính	Chứng chỉ NVSP cho giảng	Bậc 3	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy	Ghi chú
			viên cơ sở giáo dục Đại học			
2	Nguyễn Thị Nhân Ái	ThS Quản lý công nghệ thông tin	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học	Bậc 3	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng; Hệ điều hành Windows Server	
3	Đặng Quang Hiến	Tiến sĩ Công nghệ thông tin và truyền thông	Chứng chỉ NVSP cho giảng viên cơ sở giáo dục Đại học		Hệ điều hành mã nguồn mở; Hệ điều hành Windows Server	

## 2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo

a) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có:

<b>TT</b>	<b>Tên loại</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>1</b>	Phòng học lý thuyết (có máy chiếu hoặc tivi)	Phòng	05	
<b>2</b>	Phòng máy vi tính	Phòng	01	
	- Số lượng máy tính/phòng	Bộ	30	
	- Số lượng máy chiếu, tivi/phòng	Bộ	01	
<b>3</b>	Phòng thực hành sửa chữa, lắp ráp máy tính	Phòng	01	
	- Máy tính để bàn	Bộ	13	
	- Máy tính xách tay	Bộ	05	
	- Mô hình dàn trải máy tính để bàn	Bộ	01	
	- Mô hình dàn trải máy tính xách tay	Bộ	01	
	- Máy chủ	Bộ	02	
	- Máy hiện sóng	Bộ	03	
	- Bộ thiết bị đào tạo, bảo trì, sửa chữa và linh kiện, dụng cụ tháo			

<b>TT</b>	<b>Tên loại</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	lắp, sửa chữa các loại và các thiết bị khác liên quan.			

b) Cơ sở thực hành, thực tập (*Đơn vị tính là: xưởng, vườn, trạm, trại, sân bãi..*)

<b>TT</b>	<b>Cơ sở thực hành, thực tập</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Địa chỉ</b>
1	Dịch vụ Tin Học Phương Thịnh	Cơ sở	1	207 Trần Phú, phường Kon Tum – tỉnh Quảng Ngãi
2	Công ty TNHH thiết bị giáo dục công nghệ số	Cơ sở	1	94 Nguyễn Huy Lung, phường KonTum – tỉnh Quảng Ngãi
3	Tin học Văn Tân	Cơ sở	1	237 Hùng Vương – xã Đăk Hà – tỉnh Quảng Ngãi
4	Cửa hàng điện máy Thành Nhân 2	Cơ sở	1	714 Phan Đình Phùng – phường Kon Tum – tỉnh Quảng Ngãi
5	Máy tính – camera Toàn Tín	Cơ sở	1	329a Trần Phú – phường Kon Tum – tỉnh Quảng Ngãi
6	Vi tính Trần Sang	Cơ sở	1	xã Sa Thầy – tỉnh Quảng Ngãi
7	Viettel Kon Tum	Cơ sở	1	1075 Phan Đình Phùng – phường Kon Tum – tỉnh Quảng Ngãi
8	Trường Cao đẳng Kon Tum	Cơ sở	01	14 Ngụy Như Kon Tum – phường Đăk Cấm – tỉnh Quảng Ngãi

Ngoài các cơ sở thực hành, thực tập được nêu trên, người học có thể tự liên hệ cơ sở thực hành, thực tập khác tại địa bàn nơi người học học tập để thực hành, thực tập.

### **3. Thư viện và học liệu**

- 2 thư viện truyền thống phục vụ bạn đọc mượn trả sách với các đầu sách chuyên ngành được cập nhật, bổ sung mới hàng năm.

- Thư viện số: <https://thuvienso.cdkontum.edu.vn/>

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Năng lực số (Digital Competency).

**Mã mô đun:** 512720983

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành: 27 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun Năng lực số là mô đun thuộc khối các môn học, mô đun cơ sở bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Năng lực số là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những nội dung cơ bản về năng lực số cũng như việc sử dụng các nền tảng, ứng dụng, phần mềm và thiết bị số trong học tập và đời sống.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được kiến thức cơ bản về internet, thiết bị số, phần mềm, nền tảng số, nội dung số; liệt kê được các thiết bị số, nền tảng số.
2. Trình bày được các kiến thức cơ bản liên quan đến cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những tác động của cuộc cách mạng này đến cuộc sống.
4. Mô tả cách làm việc và khai thác các ứng dụng trong môi trường số.
5. Trình bày được an ninh, an toàn và văn hóa ứng xử khi tham gia môi trường số.

## II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị số.
2. Khai thác được các phần mềm ứng dụng trên thiết bị số.
3. Sử dụng và khai thác được các nền tảng trực tuyến, văn bản số, video, đồ họa, hình ảnh số, truyền hình số và công cụ hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI).
3. Chia sẻ, trao đổi được dữ liệu số trong học tập và làm việc.

## II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Nhận thức được tầm quan trọng trong việc sử dụng máy tính, thiết bị số và công nghệ thông tin, truyền thông trong đời sống, học tập và nghề nghiệp.
2. Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc ứng dụng năng lực số cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu mô đun năng lực số 1.1. Vị trí, tính chất, nội dung mô đun 1.2. Phương pháp học tập và đánh giá mô đun	2	1	0	1	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	<p>1.3. Nền tảng và học liệu học tập</p> <p>2. Lịch sử phát triển của các cuộc cách mạng công nghiệp</p> <p>3. Tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến một số lĩnh vực cuộc sống</p> <p>3.1. Lao động và việc làm</p> <p>3.2. Y tế và giáo dục</p> <p>3.3. Công nghiệp và nông nghiệp</p> <p>4. Hiểu biết về năng lực số</p> <p>4.1. Năng lực số</p> <p>4.2. Công dân số</p> <p>4.3. Chuyển đổi số và nhu cầu nhân lực có năng lực số</p>					
2	Bài 1: Sử dụng thiết bị số và phần mềm	5		0		0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	1. Giới thiệu thiết bị số và phần mềm 1.1. Thiết bị số 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Phân loại 1.2. Phần mềm ứng dụng và nền tảng trực tuyến 1.2.1. Phần mềm hệ thống 1.2.2. Phần mềm ứng dụng 1.2.3. Phần mềm tiện ích 1.2.4. Nền tảng trực tuyến 1.3. Phần mềm mã nguồn mở		1		1	
	2. Sử dụng thiết bị số và phần mềm 2.1. Quản lý tập tin, thư mục trên hệ điều hành Windows 2.2. Sử dụng một số phần mềm tiện ích		1		2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2.3. Quản lý phần cứng và phần mềm bằng Setting và Control Panel 2.4. Hệ sinh thái công nghệ					
3	Bài 2: Làm việc trên môi trường số  1. Internet và môi trường số 1.1. Internet 1.2. Môi trường số 1.3. Tổ chức, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trên môi trường số (cloud)  2. Một số nền tảng trực tuyến 2.1. Mạng xã hội, truyền thông 2.2. Dịch vụ và ứng dụng trực tuyến  3. Văn hóa trên không gian mạng	6	1       1	0	1       1	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	<p>3.1. Bộ qui tắc ứng xử trên không gian mạng</p> <p>3.2. Chuẩn mực đạo đức xã hội trên không gian mạng</p> <p>4. An toàn thông tin và an ninh mạng.</p> <p>4.1. Chia sẻ và sử dụng thông tin an toàn</p> <p>4.2. Tấn công trên không gian mạng và cách phòng tránh</p>		1		1	
4	<p>Bài 3: Tạo nội dung số</p> <p>1. Tạo văn bản số (Digital Text)</p> <p>1.1. Tạo và trình bày văn bản hành chính thông thường</p> <p>1.2. Tạo văn bản số theo chủ đề đích riêng (quảng cáo, truyền thông, áp phích,...)</p>	18	2	0	4	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2. Hình ảnh và Đồ họa số (Digital Images and Graphics) 3. Âm thanh số (Digital Audio) 4. Video số (Digital Video) 5. Truyền hình số (Digital Television) 6. Giáo dục trực tuyến và Nội dung đào tạo (Online Education and Training Content) 7. Tạo nội dung số với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI)		1		2	
			1		1	
			2		4	
5	Bài 4: Ứng dụng năng lực số trong nghề nghiệp 1. Quản lý công việc bằng lịch 1.1. Tạo ghi chú nhắc việc 1.2. Tạo lịch hẹn	13		0		1
			1		2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	<p>1.3. Tạo sự kiện</p> <p>2. Tạo và quản lý cuộc họp trực tuyến</p> <p>2.1. Giới thiệu các ứng dụng họp trực tuyến thông dụng</p> <p>2.2. Tạo cuộc họp tức thời và theo kế hoạch</p> <p>2.3. Quản lý cuộc họp</p> <p>3. Cộng tác tạo nội dung</p> <p>3.1. Tạo tài khoản trên ứng dụng</p> <p>3.2. Tạo file nội dung</p> <p>3.3. Chia sẻ file với đối tác</p> <p>3.4. Làm việc trên các file được chia sẻ</p> <p>3.5. Quản lý dữ liệu đã được chia sẻ</p> <p>4. Tạo lập trang dữ liệu cá nhân</p>		1		3	
			1		4	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	4.1. Giới thiệu một số ứng dụng tạo lập trang dữ liệu cá nhân 4.2. Tạo lập trang dữ liệu cá nhân 4.3. Quản lý trang dữ liệu cá nhân					
	* <i>Thi</i>					1
<b>Cộng:</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản liên quan đến cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những tác động của cuộc cách mạng này đến cuộc sống; phân tích được ý nghĩa, vai trò của năng lực số trong học tập và nghề nghiệp; liệt kê được các thiết bị số, nền tảng số.

2. Tìm kiếm, thu thập thông tin về bối cảnh của chuyển đổi số, nhu cầu về nguồn nhân lực có năng lực số;

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm vệ sinh an toàn lao động.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Giới thiệu mô đun Năng lực số.

#### 1.1. Vị trí, tính chất, nội dung mô đun

#### 1.2. Phương pháp học tập và đánh giá mô đun

#### 1.3. Nền tảng và học liệu học tập

### 2. Lịch sử phát triển của các cuộc cách mạng công nghiệp.

### 3. Tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến một số lĩnh vực cuộc sống.

#### 3.1. Lao động và việc làm

#### 3.2. Y tế và giáo dục

#### 3.3. Công nghiệp và nông nghiệp

### 4. Hiểu biết về năng lực số

#### 4.1. Năng lực số

#### 4.2. Công dân số

#### 4.3. Chuyển đổi số và nhu cầu nhân lực có năng lực số

## BÀI 1: SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ VÀ PHẦN MỀM (3)

(Thời gian: 5 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản liên quan về máy tính, thiết bị số.
2. Sử dụng được các chức năng của hệ điều hành windows để tinh chỉnh, cá nhân hóa thiết bị; sử dụng được các dịch vụ đám mây.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm an toàn các thiết bị điện.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Giới thiệu thiết bị số và phần mềm

**1.1. Thiết bị số***1.1.1. Khái niệm**1.1.2. Phân loại***1.2. Phần mềm ứng dụng và nền tảng trực tuyến***1.2.1. Phần mềm hệ thống**1.2.2. Phần mềm ứng dụng**1.2.3. Phần mềm tiện ích**1.2.4. Nền tảng trực tuyến***1.3. Phần mềm mã nguồn mở****2. Sử dụng thiết bị số và phần mềm***2.1. Quản lý tập tin, thư mục trên hệ điều hành Windows**2.2. Sử dụng một số phần mềm tiện ích**2.3. Quản lý phần cứng và phần mềm bằng Setting và Control Panel**2.4. Hệ sinh thái công nghệ***BÀI 3: LÀM VIỆC TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ (4, 5)****(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản liên quan về internet và môi trường số.
2. Sử dụng được các nền tảng trực tuyến.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng quy trình khi xảy ra sự cố; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Cơ bản về internet và môi trường số**

**1.1. Internet****1.2. Môi trường số****1.3. Tổ chức, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trên môi trường số (cloud)****2. Một số nền tảng trực tuyến****2.1. Mạng xã hội, truyền thông****2.2. Dịch vụ và ứng dụng trực tuyến****3. Văn hóa trên không gian mạng****3.1. Bộ qui tắc ứng xử trên không gian mạng****3.2. Chuẩn mực đạo đức xã hội trên không gian mạng****4. An toàn thông tin và an ninh mạng****4.1. Chia sẻ và sử dụng thông tin an toàn****4.2. Tấn công trên không gian mạng và cách phòng tránh****BÀI 3: TẠO NỘI DUNG SỐ (3)****(Thời gian: 18 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được vai trò, công dụng của văn bản số, hình ảnh và đồ họa, âm thanh, video trong môi trường số.

2. Sử dụng được các công cụ để tạo nội dung số ở các dạng khác nhau như: Văn bản, hình ảnh, âm thanh, video, truyền hình số, giáo dục trực tuyến.

3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; chủ động tìm kiếm, liên hệ thực tế các nội dung thực hành; sáng tạo trong tạo nội dung số.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tạo văn bản số (Digital Text)****1.1. Tạo và trình bày văn bản hành chính thông thường**

*1.2. Tạo văn bản số theo chủ đề đích riêng (quảng cáo, truyền thông, áp phích,...)*

**2. Hình ảnh và Đồ họa số (Digital Images and Graphics).**

**3. Âm thanh số (Digital Audio).**

**4. Video số (Digital Video).**

**5. Truyền hình số (Digital Television).**

**6. Giáo dục trực tuyến và nội dung đào tạo (Online Education and Training Content).**

**7. Tạo nội dung số với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI)**

**\* Kiểm tra**

## **BÀI 4: ỨNG DỤNG NĂNG LỰC SỐ TRONG NGHỀ NGHIỆP (4-6)**

**(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được công dụng của các ứng dụng văn phòng trực tuyến.
2. Sử dụng được các ứng dụng văn phòng trực tuyến để giao tiếp và cộng tác.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đúng chuẩn mực về văn hóa ứng xử và đạo đức.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Quản lý công việc bằng lịch**

*1.1. Tạo ghi chú nhắc việc*

*1.2. Tạo lịch hẹn*

*1.3. Tạo sự kiện*

#### **2. Tạo và quản lý cuộc họp trực tuyến**

**2.1. Giới thiệu các ứng dụng họp trực tuyến thông dụng****2.2. Tạo cuộc họp tức thời và theo kế hoạch****2.3. Quản lý cuộc họp****3. Cộng tác tạo nội dung số****3.1. Tạo tài khoản trên ứng dụng****3.2. Tạo file nội dung****3.3. Chia sẻ file với đối tác****3.4. Làm việc trên các file được chia sẻ****3.5. Quản lý dữ liệu đã được chia sẻ****4. Tạo lập trang dữ liệu cá nhân****4.1. Giới thiệu một số ứng dụng tạo lập trang dữ liệu cá nhân****4.2. Tạo lập trang dữ liệu cá nhân****4.3. Quản lý trang dữ liệu cá nhân****\* Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng máy tính có kết nối internet, được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng; máy tính số lượng theo tiêu chuẩn quy định lớp học thực hành.

**II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính có cấu hình phù hợp, cài hệ điều hành Windows, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), các ứng dụng xử lý hình ảnh, âm thanh, video, phần mềm tiện ích.

Thiết bị số trong truyền thông, viễn thông (nếu có), Headphone.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo trình, chương trình mô đun, slide bài giảng, tài liệu tham khảo và hướng dẫn giảng dạy mô đun.

#### **IV. Các điều kiện khác**

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Ý nghĩa, vai trò của năng lực số trong học tập và làm việc.
- Phân loại một số thiết bị số và phần mềm.
- Quy tắc ứng xử trên môi trường số và phân biệt được các nền tảng trực tuyến.
- Quy trình tạo nội dung số cơ bản.

##### **2. Kỹ năng**

- Sử dụng các thiết bị số.
- Khai thác các phần mềm ứng dụng trên thiết bị số.
- Sử dụng các nền tảng trực tuyến, văn bản số, video, đồ họa và hình ảnh số, truyền hình số, công cụ hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI).
- Chia sẻ, trao đổi dữ liệu, thông tin số.

##### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về các sự cố an toàn và bảo mật thông tin.

#### **II. Phương pháp**

##### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1. Nhà giáo đánh giá qua các bài tập thực hành trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun;

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10;

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hàng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Năng lực số được sử dụng để đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: Máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet, từ thực tế.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Tạo văn bản số.

- Thiết kế hình ảnh và đồ họa số.
- Xây dựng video số.
- Tạo nội dung số với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI)

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 [internet]. Thủ tướng Chính phủ. 03/06/2020.
2. Chương trình Chuyển đổi số trong Giáo dục Nghề nghiệp đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030 [internet]. Thủ tướng Chính phủ. 30/12/2021.
3. Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp. Tài liệu dạy, học Tin học (Chương trình đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp). Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội: NXB Xây dựng và NXB Lao động Xã hội; 2020.
4. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Nhật Quang. Chuyển đổi số thế nào. Hà Nội: NXB Thông tin và Truyền thông; 2022.
5. Bộ thông tin và Truyền thông. Cẩm nang Chuyển đổi số. Hà Nội: NXB Thông tin và truyền thông; 2021.
6. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Nhật Quang. Hỏi đáp về chuyển đổi số. Hà Nội: NXB Thông tin và Truyền thông; 2023.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Cấu trúc máy tính (Computer achitecture)

**Mã môn học:** 512720062

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 22 giờ; bài tập, thảo luận: 6 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0; kiểm tra: 1 giờ; thi: 1 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

#### I. Vị trí

Môn học được bố trí sau khi học xong các môn học, mô đun chung, là môn học cơ sở trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### II. Tính chất

Môn học Cấu trúc máy tính cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết về tổ chức của máy tính. Qua đó giúp người học có thể tư vấn cho khách hàng hệ thống phần cứng phù hợp với nhu cầu sử dụng.

### B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính, các loại bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi và công dụng của nó.
2. Mô tả được các loại Bus và truyền thông dữ liệu.
3. Phân biệt được các loại thiết bị trong máy tính.

#### II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Đọc và phân tích được các thông số về các thiết bị của máy tính.

2. Chọn được các thiết bị phù hợp cho những bộ máy tính hoàn chỉnh đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.

3. Tư vấn được hệ thống phần cứng phù hợp với nhu cầu sử dụng.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Học tập nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.

2. Có thể làm việc một cách độc lập hay làm việc theo nhóm.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Chương mở đầu 1. Giới thiệu chung 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu và phương pháp đánh giá của môn học	1	1 1	0	0	0
2	Chương 1: Tổng quan về cấu trúc máy tính 1. Các mốc lịch sử phát triển công nghệ máy tính 2. Thông tin và sự mã hóa thông tin 2.1. Khái niệm thông tin 2.2. Sự mã hóa thông tin 3. Các thành phần cơ bản của máy	5	3 1 1	2 1 1	0	0

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	tính 3.1. Bộ xử lý trung tâm (CPU) 3.2. Bộ nhớ máy tính 3.3. Hệ thống vào - ra 3.4. Liên kết hệ thống 4. Kiến trúc và tổ chức máy tính 5. Các mô hình kiến trúc máy tính 5.1. Mô hình Von Neumann 5.2. Mô hình kiến trúc Harvard		1			
3	Chương 2: Tổ chức bộ xử lý 1. Sơ đồ khối của bộ xử lý 2. Đường dẫn dữ liệu 2.1. Các thành phần đường dẫn dữ liệu 2.2. Nhiệm vụ của đường dẫn dữ liệu 3. Bộ điều khiển 4. Tiến trình thực hiện lệnh máy 4.1. Đọc lệnh 4.2. Giải mã lệnh 4.3. Thi hành lệnh 4.4. Thâm nhập vào bộ nhớ trong 4.5. Lưu trữ kết quả 5. Các loại ngắt	10	8	1	0	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
4	Chương 3: Bộ nhớ	6	4	2	0	0
	1. Phân loại bộ nhớ		1			
	1.1. Phân loại bộ nhớ theo phương pháp truy nhập					
	1.2. Phân loại theo đọc ghi của bộ nhớ					
	1.3. Tổ chức bộ nhớ					
	1.4. Quá trình đọc/ghi bộ nhớ					
	2. Các loại bộ nhớ bán dẫn		1	1		
	2.1. ROM					
	2.2. RAM					
	2.3. Thiết kế mô đun nhớ bán dẫn				1	
3. Hệ thống phân cấp bộ nhớ						
4. Tổ chức bộ nhớ cache	1					
4.1. Cache (bộ nhớ đệm nhanh)						
4.2. Các phương pháp ánh xạ địa chỉ	1					
5	Chương 4: Thiết bị nhớ ngoài	4	3	1	0	0
	1. Các thiết bị nhớ trên vật liệu từ		1	1		
	1.1. Đĩa từ					
	1.2. Băng từ					
	2. Các loại thẻ nhớ		1			
	3. An toàn dữ liệu trong lưu trữ					
3.1. RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)	1					

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	3.2. Các loại RAID					
6	Chương 5: Các loại Bus 1. Định nghĩa Bus, Bus hệ thống 1.1. Định nghĩa Bus 1.2. Bus hệ thống 2. Bus đồng bộ và không đồng bộ 2.1. Bus đồng bộ 2.2. Bus không đồng bộ 3. Hệ thống Bus phân cấp 3.1. Bus nối bộ xử lý với bộ nhớ 3.2. Bus vào/ra (Bus nối ngoại vi)	3	3  1  1	0	0	0
7	Thi kết thúc môn học	1	0	0	0	1
<b>Cộng</b>		<b>30</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### CHƯƠNG MỞ ĐẦU

(Thời gian: 1 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày tóm tắt nội dung của môn học, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của môn học Cấu trúc máy tính.

2. Sử dụng được các thiết bị máy tính, thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp, chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Giới thiệu chung về môn học Cấu trúc máy tính**

### **2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của môn học Cấu trúc máy tính**

## **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CẤU TRÚC MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được lịch sử phát triển của máy tính, cách biểu diễn thông tin trong máy tính, các thành phần cơ bản của máy tính, các khái niệm, nguyên lý hoạt động của máy tính.

2. Thực hiện chuyển đổi các hệ thống số, phân biệt được các loại máy tính.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học. Chủ động trong tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Các mốc lịch sử phát triển công nghệ máy tính**

### **2. Thông tin và sự mã hóa thông tin**

#### ***2.1. Khái niệm thông tin***

#### ***2.2. Sự mã hóa thông tin***

### **3. Các thành phần cơ bản của máy tính**

#### ***3.1. Bộ xử lý trung tâm (CPU)***

#### ***3.2. Bộ nhớ máy tính***

#### ***3.3. Hệ thống vào - ra***

#### ***3.4. Liên kết hệ thống***

#### **4. Kiến trúc và tổ chức máy tính**

##### ***4.1. Khái niệm kiến trúc máy tính***

##### ***4.2. Khái niệm tổ chức máy tính***

#### **5. Các mô hình kiến trúc máy tính**

##### ***5.1. Mô hình Von Neumann***

##### ***5.2. Mô hình kiến trúc Harvard***

### **CHƯƠNG 2: TỔ CHỨC BỘ VI XỬ LÝ (2, 3)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nhiệm vụ và cách tổ chức đường đi của dữ liệu trong bộ xử lý, nhiệm vụ của ngắt, nguyên tắc vận hành của bộ điều khiển mạch điện tử, bộ điều khiển vi chương trình; phân tích được tiến trình thi hành lệnh mã máy; mô tả được sơ đồ khối các thành phần bên trong bộ xử lý; trình bày được kỹ thuật xử lý thông tin: Ống dẫn, siêu ống dẫn.

2. Phân biệt được các ngắt; vẽ được sơ đồ khối các thành phần bên trong bộ xử lý.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu.

#### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

##### **1. Sơ đồ khối của bộ xử lý**

##### **2. Đường dẫn dữ liệu**

###### ***2.1. Các thành phần đường dẫn dữ liệu***

###### ***2.2. Nhiệm vụ của đường dẫn dữ liệu***

##### **3. Bộ điều khiển**

###### ***3.1. Chức năng bộ điều khiển***

### ***3.1. Các phương pháp thiết kế bộ điều khiển***

## **4. Tiến trình thực hiện lệnh máy**

### ***4.1. Đọc lệnh***

### ***4.2. Giải mã lệnh***

### ***4.3. Thi hành lệnh***

### ***4.4. Thâm nhập vào bộ nhớ trong***

### ***4.5. Lưu trữ kết quả***

## **5. Các loại ngắt**

## **CHƯƠNG 3: BỘ NHỚ (4)**

**(Thời gian: 6 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm về bộ nhớ, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, bộ nhớ đệm, cách thức vận hành các loại bộ nhớ, cấu tạo, cách đọc ghi của các loại bộ nhớ; mô tả được nguyên tắc kết nối bộ nhớ với bộ xử lý, phương pháp thâm nhập bộ nhớ.

2. Thực hiện được tổ chức chip nhớ và cách tăng dung lượng bộ nhớ.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Phân loại bộ nhớ**

##### ***1.1. Phân loại bộ nhớ theo phương pháp truy nhập***

##### ***1.2. Phân loại theo đọc ghi của bộ nhớ***

##### ***1.3. Tổ chức bộ nhớ***

##### ***1.4. Quá trình đọc/ghi bộ nhớ***

#### **2. Các loại bộ nhớ bán dẫn**

**2.1. ROM****2.2. RAM****2.3. Thiết kế mô đun nhớ bán dẫn****3. Hệ thống phân cấp bộ nhớ****4. Tổ chức bộ nhớ cache****4.1. Cache (bộ nhớ đệm nhanh)****4.2. Các phương pháp ánh xạ địa chỉ****CHƯƠNG 4: THIẾT BỊ NHỚ NGOÀI (4)****(Thời gian: 4 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được cấu tạo và cách vận hành của các loại thiết bị lưu trữ
2. Thực hiện được các phương pháp bảo đảm an toàn dữ liệu
3. Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Các thiết bị nhớ trên vật liệu từ****1.1. Đĩa từ****1.2. Băng từ****2. Các loại thẻ nhớ****3. An toàn dữ liệu trong lưu trữ****3.1. RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)****3.2. Các loại RAID****CHƯƠNG 5: CÁC LOẠI BUS (2)****(Thời gian: 3 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các hệ thống Bus trong máy tính.
2. Phân biệt được chức năng của các loại Bus.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính, nghiêm túc, cẩn thận; bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Định nghĩa Bus. Bus hệ thống**

#### ***1.1. Định nghĩa Bus***

#### ***1.2. Bus hệ thống***

### **2. Bus đồng bộ và không đồng bộ**

#### ***2.1. Bus đồng bộ***

#### ***2.2. Bus không đồng bộ***

### **3. Hệ thống Bus phân cấp**

#### ***3.1. Bus nối bộ xử lý với bộ nhớ***

#### ***3.2. Bus vào – ra (Bus nối ngoại vi)***

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết có trang bị: Bảng, máy chiếu, bảo đảm mỗi người học một máy tính.

### **II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mạng internet.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Các linh kiện máy tính, các thiết bị ngoại vi phục vụ giảng dạy.
- Giáo trình lý thuyết, bài giảng, chương trình chi tiết môn học
- Các chủ đề thảo luận, bài tập.

## **IV. Các điều kiện khác**

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Các thành phần chính của máy tính như: CPU, RAM, Mainboard
- Các kiến trúc máy tính phổ biến.
- Hệ thống Bus.

##### **2. Kỹ năng**

- Nhận diện các thành phần chính của máy tính (CPU, RAM, Mainboard,

v.v.

- Hiệu chỉnh các thông số để máy tính hoạt động đạt hiệu suất cao nhất.
- Tư vấn phần cứng cho khách hàng.

##### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Tinh thần chủ động, tự giác, ham học hỏi và cầu tiến
- Ý thức, tổ chức, chấp hành nội quy học tập, tuân thủ các quy định về an toàn lao động, bảo vệ dữ liệu, bảo vệ máy tính.

#### **II. Phương pháp**

##### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm. Ngoài ra, nhà giáo có thể kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên để thay thế cho bài kiểm tra thường xuyên.

+ Thời gian kiểm tra: 30 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp, v.v.) để thực hiện kiểm tra,

đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm

+ Thời gian kiểm tra: 45 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: Thời gian học lý thuyết, thực hành và đáp ứng các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Hình thức thi: Trắc nghiệm

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình áp dụng cho người học trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Giảng lý thuyết trên lớp, sau đó giao bài tập cho người học theo cá nhân hoặc theo nhóm.

- Chuẩn bị giáo trình, phòng máy, các thiết bị bảo đảm mỗi người học trên một máy.

## **2. Đối với người học**

- Có ý thức học tập tốt, xây dựng môi trường học tập lành mạnh.
- Bảo đảm số giờ học và điểm kiểm tra theo quy chế đào tạo.
- Chấp hành các nội quy, quy định của lớp, nhà trường.
- Đọc giáo trình, tài liệu làm bài tập, làm việc nhóm, thảo luận theo yêu cầu của nhà giáo.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Cấu trúc cơ bản của máy tính.
- Các loại bộ nhớ và công dụng của nó.
- Tư vấn khách hàng phân cứng máy tính phù hợp với nhu cầu sử dụng.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Ngô Diên Tập. Giáo trình vi xử lý và cấu trúc máy tính. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2017.
2. Nguyễn Đình Việt. Kiến trúc máy tính. Hà Nội: NXB Đại học Quốc gia; 2017.
3. Võ Văn Chín, Nguyễn Hồng Vân. Giáo trình kiến trúc máy tính. Cần Thơ: Đại học Cần Thơ; 2019.
4. Nguyễn Thanh Đăng. Giáo trình cấu trúc máy tính. Hải Phòng: Đại học công nghiệp Hải Phòng; 2021.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Kỹ thuật đo lường (Measurement techniques)

**Mã môn học:** 512720842

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 19 giờ; thảo luận: 8 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi kết thúc môn học: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Đây là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, được bố trí vào kỳ I của chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Là môn học bắt buộc, cung cấp kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện các phương pháp đo lường các đại lượng trong kỹ thuật điện, trình độ trung cấp.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số dụng cụ đo điện thông dụng; các phương pháp đo các đại lượng điện.

2. Phân biệt được các loại cơ cấu đo thông dụng.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện.

2. Sử dụng được các loại máy đo để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị, hệ thống điện.

#### **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

2. Trách nhiệm, kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Chương 1. Đại cương về đo lường điện 1. Khái niệm về đo lường điện 2. Các sai số và tính sai số.	2	2			
2	Chương 2. Các loại cơ cấu đo thông dụng	6	5	1		
	1. Khái niệm về cơ cấu đo		1			
	2. Cơ cấu đo từ điện		1	1		
	3. Cơ cấu đo điện từ		1			
	4. Cơ cấu đo điện động		1			
5. Cơ cấu đo cảm ứng	1					
3	Chương 3. Đo các đại lượng điện cơ bản	10	6	4		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Đo dòng điện		1	1		
	2 Đo điện áp		1	1		
	3. Đo các đại lượng R, L, C		2	1		
	4. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng		2	1		
4	Kiểm tra định kì	<b>1</b>				<b>1</b>
	Chương 4. Sử dụng các loại máy đo thông dụng.		<b>6</b>	<b>3</b>		
	1. VOM.		1	1		
	2. MΩ.		1			
	3. TeraΩ.		1	1		
	4. Ampe kìm		1			
	5. OSC		2	1		
5		<b>9</b>				
6	Kiểm tra định kỳ	<b>1</b>				<b>1</b>
7	Thi kết thúc môn học	<b>1</b>				<b>1</b>
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>8</b>		<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐO LƯỜNG ĐIỆN

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm về đo lường, đo lường điện, sai số.
2. Tính toán được sai số của phép đo hạn chế sai số dụng cụ.
3. Tích cực tự học, tự nghiên cứu, nâng cao ý thức trách nhiệm của bản thân trong việc học tập môn học để phục vụ cho công tác sau này.

#### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

##### 1. Khái niệm về đo lường điện (1)

###### *1.1. Khái niệm về đo lường*

###### *1.2. Khái niệm về đo lường điện*

###### *1.3. Các phương pháp đo*

##### 2. Các sai số và tính sai số (1)

###### *2.1. Khái niệm về sai số*

###### *2.2. Các loại sai số*

###### *2.3. Phương pháp tính sai số*

###### *2.4. Các phương pháp hạn chế sai số*

### CHƯƠNG 2: CÁC LOẠI CƠ CẤU ĐO THÔNG DỤNG

(Thời gian : 6 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý của các loại cơ cấu đo thông dụng như: từ điện, điện từ, điện động...
2. Lựa chọn phù hợp các loại cơ cấu đo trong từng trường hợp sử dụng cụ thể. Sử dụng và bảo quản các loại cơ cấu đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

3. Nghiêm túc, cẩn thận, tích cực tự tìm hiểu các cơ cấu trong các thiết bị đo trong thực tế.

## **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm về cơ cấu đo (2)**

#### ***1.1. Khái niệm***

#### ***1.2. Phân loại***

### **2. Cơ cấu đo từ điện (3)**

#### ***2.1. Cấu tạo***

#### ***2.2. Nguyên lý hoạt động***

#### ***2.3. Đặc điểm và ứng dụng***

#### ***2.4. Khảo sát cơ cấu đo từ điện***

### **3. Cơ cấu đo điện từ (3)**

#### ***3.1. Cấu tạo***

#### ***3.2. Nguyên lý hoạt động***

#### ***3.3. Đặc điểm và ứng dụng***

#### ***3.4. Khảo sát cơ cấu đo điện từ***

### **4. Cơ cấu đo điện động (3)**

#### ***4.1. Cấu tạo***

#### ***4.2. Nguyên lý hoạt động***

#### ***4.3. Đặc điểm và ứng dụng***

#### ***4.4. Khảo sát cơ cấu đo điện động***

### **5. Cơ cấu đo cảm ứng (3)**

#### ***5.1. Cấu tạo***

#### ***5.2. Nguyên lý hoạt động***

### **5.3. Đặc điểm và ứng dụng**

### **5.4. Khảo sát cơ cấu đo cảm ứng**

## **CHƯƠNG 3: ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN CƠ BẢN**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác các trị số đo được của các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng...

2. Đo, đọc chính xác trị số các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng... Lựa chọn phù hợp phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể. Sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

3. Nghiêm túc, cẩn thận, tích cực tự tìm hiểu các cơ cấu trong các thiết bị đo trong thực tế.

### **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

#### **1. Đo dòng điện (1, 3)**

##### **1.1. Đo dòng điện một chiều**

##### **1.2. Đo dòng điện xoay chiều**

#### **2. Đo điện áp (1, 3)**

##### **2.1. Đo điện áp một chiều**

##### **2.2. Đo điện áp xoay chiều**

#### **3. Đo các đại lượng R, L, C (1)**

##### **3.1. Đo điện trở**

##### **3.2. Đo điện cảm**

##### **3.3. Đo điện dung**

##### **3.4. Đo các đại lượng R, L, C**

## **4. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng (2, 3)**

### **4.1. Đo tần số**

### **4.2. Đo tần số dòng điện xoay chiều**

### **4.3. Đo công suất**

### **4.4. Đo công suất mạch 1 pha, 3 pha**

### **4.5. Đo điện năng**

### **4.6. Đo điện năng mạch 1 pha, 3 pha**

## **CHƯƠNG 4: SỬ DỤNG CÁC LOẠI MÁY ĐO THÔNG DỤNG**

**(Thời gian: 9 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý tổng quát của các loại máy đo thông dụng như: VOM, Ampe kìm, MΩ...

2. Sử dụng thành thạo các loại máy/thiết bị đo thông dụng để đo các thông số trong mạch/mạng điện. Bảo quản an toàn các loại máy đo khi sử dụng cũng như lưu trữ.

### **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

#### **1. VOM (1)**

##### **1.1. Công dụng VOM**

##### **1.2. Nguyên lý cấu tạo**

##### **1.3. Sử dụng VOM**

#### **2. MΩ (1)**

##### **2.1. Công dụng MΩ**

##### **2.2. Nguyên lý cấu tạo**

##### **2.3. Sử dụng MΩ**

### 3. Tera $\Omega$ (1, 3)

#### 3.1. Công dụng Tera $\Omega$

#### 3.2. Nguyên lý cấu tạo

#### 3.3. Sử dụng Tera $\Omega$

### 4. Ampe kìm (2)

#### 4.1. Công dụng Ampe kìm

#### 4.2. Nguyên lý cấu tạo

#### 4.3. Sử dụng Ampe kìm

### 5. OSC (1, 3)

#### 5.1. Công dụng OSC

#### 5.2. Nguyên lý cấu tạo OSC

#### 5.3. Sử dụng máy hiện sóng 1 tia

#### 5.4. Sử dụng máy hiện sóng 2 tia

## D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

**I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết phù hợp cho hoạt động học tập theo nhóm.

**II. Trang thiết bị máy móc:** Máy tính, đèn chiếu, phần mềm hỗ trợ, bộ thí nghiệm về mạch điện DC, bộ thí nghiệm về mạch điện AC 1 pha, 3 pha, cầu đo điện trở, project Board cắm linh kiện, nguồn DC; AC 1 pha, 3 pha điều chỉnh được, PC, phần mềm chuyên dùng.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay, máy đo các loại (VOM; DVOM; M $\Omega$ ; Tera $\Omega$ ; Ampare kìm...), mô hình dàn trải hoặc thiết bị thật các cơ cấu đo, các loại máy đo, điện trở các loại, tụ điện các loại, cuộn cảm, dây nối; dây dẫn điện, nguồn điện, một số vật liệu cần thiết khác.

**IV. Các điều kiện khác:** không

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Về kiến thức**

Cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số cơ cấu, dụng cụ đo điện thông dụng dùng trong ngành sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **2. Về kỹ năng**

- Đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện.
- Sử dụng các loại máy đo thông dụng để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị, hệ thống điện.

#### **3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Có trách nhiệm, kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

+ Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) hoặc kết quả thực hiện các bước đo lường để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

+ Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài số 1: hình thức kiểm tra: Tự luận; thời gian kiểm tra: 45 phút

Bài số 2: hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 45 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Trắc nghiệm

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **E. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Kỹ thuật đo lường được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng kết hợp lý thuyết và thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của người học...).

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Nhà giáo hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

## **2. Đối với người học**

- Tham gia ít nhất 80% thời gian học tập
- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 điểm trở lên theo thang điểm 10.
- Hoàn thành nghĩa vụ học phí theo quy định của nhà trường.
- Người học nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tích cực trao đổi thảo luận, hoạt động nhóm mở rộng kiến thức và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học này. Tham gia đầy đủ các buổi học thực hành, bài kiểm tra và thi.
- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;
- Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà;

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

1. Cấu tạo, nguyên lý các loại cơ cấu đo.
2. Công dụng, cách sử dụng và bảo quản các thiết bị đo phổ thông như: VOM, Ampe kìm, điện kế...
3. Phương pháp đo các đại lượng, các thông số trong mạch điện AC, DC.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Phạm Minh Trường, Lê Văn Điệp. Giáo trình đo lường điện: Trường trung cấp giao thông vận tải Nam Định; 2021.
2. Trường cao đẳng cộng đồng Đồng Tháp. Giáo trình Kỹ thuật đo lường 2017.

3. Phùng Quốc Cảnh. Giáo trình kỹ thuật đo lường nghề: kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính: Tổng cục dạy nghề; 2013.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Kỹ thuật điện tử (Electronic engineering)

**Mã môn học:** 512720852

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 19 giờ; thảo luận: 8 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi kết thúc môn học: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Đây là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, được bố trí vào kỳ I của chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Là môn học bắt buộc, cung cấp cho người học những kiến thức về các linh kiện điện tử và phân tích mạch điện tử.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Mô tả được các loại linh kiện điện tử.
2. Giải thích, phân tích cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.
3. Phân tích nguyên lý một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: Mạch khuếch đại, dao động, mạch xen...

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Nhận dạng chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.

2. Xác định chính xác sơ đồ chân linh kiện, lắp ráp, cân chỉnh một số mạch ứng dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

3. Phân tích nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

4. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Chương 1: Linh kiện thụ động	3	3			
	1. Điện trở			1		
	2. Tụ điện			1		
	3. Cuộn cảm			1		
2	Chương 2. Linh kiện tích cực	3	3			
	1. Khái niệm chất bán dẫn 2. Tiếp giáp P-N; điôt tiếp mặt			1		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điôt		1			
	4. Tranzito BJT 5. Diac - SCR – Triac		1			
3	Chương 3: Khuếch đại tín hiệu nhỏ	4	2	2		
	1. Mạch khuếch đại E chung		1	1		
	2. Mạch khuếch đại C chung 3. Mạch khuếch đại B chung		1	1		
	Chương 4: Mạch khuếch đại công suất	7	5	2		
	1. Mạch khuếch đại đẩy kéo		2			
	2. Mạch khuếch đại OCL		2	1		
	3. Mạch khuếch đại OTL		1	1		
4	Kiểm tra định kì	1				1
5	Chương 5: Mạch khuếch đại vi sai	6	4	2		
	1. Mạch khuếch đại vi sai cơ bản		2			
	2. Các loại mạch vi sai		1	1		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Vi mạch thuật toán		1	1		
	Chương 6: Thyristor	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	1. SCR		1	1		
	2. DIAC 3. TRIAC		1	1		
6	Kiểm tra định kỳ	<b>1</b>				<b>1</b>
7	Thi kết thúc môn học	<b>1</b>				<b>1</b>
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>8</b>		<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### CHƯƠNG 1: LINH KIỆN THỤ ĐỘNG

(Thời gian: 3 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được điện trở, tụ điện, cuộn cảm và các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện. Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo qui ước quốc tế.

2. Đo kiểm tra chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo giá trị của linh kiện; thay thế, thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.

3. Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Điện trở (1)**

*1.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*

*1.2. Đọc, đo và mắc điện trở*

### **2. Tụ điện (1)**

*2.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*

*2.2. Đọc, đo và mắc tụ điện*

### **3. Cuộn cảm (1)**

*3.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*

*3.2. Đọc, đo và mắc cuộn cảm*

### **4. Biến áp (1)**

*4.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*

*4.2. Đọc, đo và mắc biến áp*

## **CHƯƠNG 2: LINH KIỆN TÍCH CỰC**

**(Thời gian: 3 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các linh kiện bán dẫn có công suất nhỏ: điốt nắn điện, điốt tách sóng, led theo các đặc tính của linh kiện. Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/DVOM theo các đặc tính của linh kiện.

2. Sử dụng được bảng tra để xác định đặc tính kỹ thuật linh kiện theo nội dung bài đã học. Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.

3. Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện

công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm chất bán dẫn (1, 2)**

#### ***1.1. Chất bán dẫn thuần***

#### ***1.2. Chất bán dẫn loại P***

#### ***1.3. Chất bán dẫn loại N***

### **2. Tiếp giáp P-N; điôt tiếp mặt (1)**

#### ***2.1. Tiếp giáp P-N***

#### ***2.2. Điôt tiếp mặt***

### **3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điôt (1-3)**

#### ***3.1. Điôt nắn điện***

#### ***3.2. Điôt tách sóng***

#### ***3.3. Điôt zener***

#### ***3.4. Nhận dạng, đo kiểm tra, xác định tình trạng các loại Điôt***

### **4. Tranzito BJT (1-3)**

#### ***4.1. Cấu tạo, ký hiệu***

#### ***4.2. Các tính chất cơ bản***

#### ***4.3. Nhận dạng, Đo kiểm tra, xác định tình trạng Tranzito BJT***

### **5. Diac - SCR – Triac (1, 2)**

#### ***5.1. Diac***

#### ***5.2. SCR***

#### ***5.3. Triac***

### **Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 3: KHUẾCH ĐẠI TÍN HIỆU NHỎ**

(Thời gian: 4 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được đầu vào và ra tín hiệu trên sơ đồ mạch điện và thực tế theo các tiêu chuẩn mạch điện.
2. Lắp ráp được các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ đơn giản theo yêu cầu kỹ thuật.
3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Mạch khuếch đại E chung (1, 2)

#### 1.1. Sơ đồ mạch

#### 1.2. Tính toán phân cực

#### 1.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi

### 2. Mạch khuếch đại C chung (1, 2)

#### 2.1. Sơ đồ mạch

#### 2.2. Tính toán phân cực

#### 2.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi

### 3. Mạch khuếch đại B chung (1, 2)

#### 3.1. Sơ đồ mạch

#### 3.2. Tính toán phân cực

#### 3.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi

### 4. Kiểm tra

## CHƯƠNG 4: MẠCH KHUẾCH ĐẠI CÔNG SUẤT

(Thời gian: 7 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nguyên lý hoạt động các mạch khuếch đại công suất
2. Lắp ráp được các mạch khuếch đại
3. Tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Mạch khuếch đại đẩy kéo (1)**

#### *1.1. Sơ đồ mạch*

#### *1.2. Tính toán công suất*

### **2. Mạch khuếch đại OCL (1)**

#### *2.1. Sơ đồ mạch*

#### *2.2. Tính toán công suất*

### **3. Mạch khuếch đại OTL (1)**

#### *3.1. Sơ đồ mạch*

#### *3.2. Tính toán công suất*

### **4. Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 5: MẠCH KHUẾCH ĐẠI VI SAI**

**(Thời gian: 6 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý hoạt động các mạch vi sai
2. Lắp ráp được các mạch
3. Tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Mạch khuếch đại vi sai cơ bản (1)**

#### *1.1. Sơ đồ nguyên lý*

#### *1.2. Phương pháp đưa tín hiệu vào*

## **2. Các loại mạch vi sai (1)**

*2.1. Khuếch đại vi sai có tải kiểu gương dòng điện*

*2.2. Khuếch đại vi sai dùng tranzito trường*

*2.3. Khuếch đại một chiều có biến đổi trung gian*

## **3. Vi mạch thuật toán (1)**

*3.1. Khái niệm chung*

*3.2. Bộ khuếch đại đảo*

*3.3. Bộ khuếch đại không đảo*

*3.4. Mạch cộng*

*3.5. Mạch trừ*

# **CHƯƠNG 6: THYRISTOR**

**(Thời gian: 4 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý hoạt động của họ Thyristor
2. Xác định được chân linh kiện, các linh kiện còn tốt hay hỏng
3. Tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. SCR (1, 2)**

**2. DIAC (2)**

**3. TRIAC (1, 2)**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

**I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết phù hợp cho hoạt động học tập theo nhóm.

**II. Trang thiết bị máy móc:** Máy tính, đèn chiếu, phần mềm hỗ trợ

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại, các linh kiện điện tử tốt và hỏng, giáo trình, kế hoạch bài giảng...

**IV. Các điều kiện khác:** không

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Trình bày chính xác
- Các loại linh kiện điện tử ; giá trị của các linh kiện thụ động, chân các linh kiện tích cực.
- Cấu tạo, nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.
- Nguyên lý một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: Mạch khuếch đại, dao động, mạch xén...

#### **2. Về kỹ năng**

- Xác định các giá trị của linh kiện.
- Lắp ráp các mạch khuếch đại đúng yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật.

#### **3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Có trách nhiệm, kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:
  - + Số bài kiểm tra: 01 bài
  - + Hình thức kiểm tra: Đánh giá sinh viên thông qua kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (tự luận, trắc nghiệm), kiểm tra một số nội dung thực hành,

thực tập, chấm điểm bài tập hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên. Với thời gian làm bài bằng hoặc dưới 30 phút.

Thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Kiểm tra, đánh giá định kỳ:

+ Số bài kiểm tra: 02 bài

• Bài số 1: hình thức kiểm tra: Tự luận; thời gian kiểm tra: 45 phút

• Bài số 2: hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 45 phút

+ Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày/đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Trắc nghiệm

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **E. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

## **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Kỹ thuật điện tử được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng kết hợp lý thuyết và thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của người học...).

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Nhà giáo hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

### **2. Đối với người học**

- Tham gia ít nhất 80% thời gian học tập

- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 điểm trở lên theo thang điểm 10.

- Hoàn thành nghĩa vụ học phí theo quy định của nhà trường.

- Người học nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tích cực trao đổi thảo luận, hoạt động nhóm mở rộng kiến thức và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học này. Tham gia đầy đủ các buổi học thực hành, bài kiểm tra và thi.

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

- Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà;

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

1. Đọc được giá trị của các linh kiện thụ động
2. Xác định được chân các linh kiện tích cực
3. Nhận dạng được các mạch khuếch đại

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Phan Thanh Giang. Giáo trình kỹ thuật điện tử Trường cao đẳng cộng đồng Đồng Tháp; 2017.
2. Lê Văn Dũng. Giáo trình kỹ thuật điện tử: Tổng cục dạy nghề; 2013.
3. Giáo trình môn học Kỹ thuật điện tử. Hà Nội: Trường Cao đẳng giao thông vận tải Trung ương 1; 2019.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Mạng máy tính (Computer networking)

**Mã môn học:** 512720072

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 13 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 29 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Môn học mạng máy tính là môn học thuộc khối các môn học mô đun cơ sở trong chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp.

#### **II. Tính chất**

Là môn học cơ sở bắt buộc đối với chương trình trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được các thành phần của mô hình OSI, các topo mạng LAN
2. Liệt kê được các thành phần trong mạng LAN
3. Trình bày nguyên tắc hoạt động của hệ thống mạng LAN

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Thiết lập hệ thống mạng LAN cho các công ty, doanh nghiệp vừa và nhỏ.
2. Xử lý các sự cố liên quan đến hệ thống mạng LAN.

#### **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Bình tĩnh, chính xác trong thao tác kết nối hệ thống mạng máy tính.

2. Có ý thức trách nhiệm, nghiêm túc trong quá trình học tập, rèn luyện khả năng của bản thân khi giải quyết các vấn đề của hệ thống mạng LAN.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Chương mở đầu	1	1	0	0	0
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu và phương pháp đánh giá của mô đun		1			
2	Chương 1: Giới thiệu chung về mạng máy tính	15	3	0	12	0
	1. Khái niệm mạng máy tính		1			
	2. Lịch sử mạng máy tính					
	3. Phân loại mạng máy tính				2	
	3.1. Phân loại dựa vào khoảng cách địa lý					
	3.2. Phân loại dựa vào kỹ thuật chuyển mạch					
	3.3. Phân loại dựa vào chức năng					
3.4. Phân loại dựa vào kiến trúc						
4. Kiến trúc mạng máy tính			3			
5. Môi trường truyền vật lý	1		4			
5.1. Môi trường truyền có dây						

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5.2. Môi trường truyền không dây 6. Chuẩn hóa mạng máy tính theo kiến trúc 7 tầng của tổ chức ISO 6.1. Tầng vật lý 6.2. Tầng liên kết dữ liệu 6.3. Tầng mạng 6.4. Tầng giao vận 6.5. Tầng phiên 6.6. Tầng trình bày 6.7. Tầng ứng dụng		1		1   1   1	
3	Chương 2: Mạng cục bộ và quản trị 1. Tổng quan về mạng cục bộ 2. Những vấn đề cơ bản của mạng máy tính 3. Thiết lập mạng cục bộ 3.1. Các kiểu kết nối 3.2. Tô pô vật lý 4. Phương pháp truy cập đường truyền vật lý 4.1. Phương pháp ngẫu nhiên 4.2. Phương pháp có điều khiển 5. Kỹ thuật mạng Ethernet	18	6	0	11    3 3  1 1  1	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5.1. Những thành phần mạng Ethernet 5.2. Các chuẩn Ethernet				1	
4	Chương 3: TCP/IP và Internet 1. Tổng quan về mạng Internet 1.1. Giới thiệu họ giao thức TCP/IP 1.2. So sánh OSI và TCP/IP 2. Họ giao thức TCP/IP 2.1. Cách đánh địa chỉ IPv4 2.2. Subnet Mask 3. Các dịch vụ giá trị gia tăng trên internet	10	3	0	6	1
5	Thi kết thúc môn học	1	0	0	0	1
<b>Cộng:</b>		<b>45</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### CHƯƠNG MỞ ĐẦU

(Thời gian: 1 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày tóm tắt nội dung của môn học Mạng máy tính, vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của môn học Mạng máy tính.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng về mạng máy tính.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp, chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Giới thiệu tổng quát về môn học Mạng máy tính**

### **2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của môn học Mạng máy tính**

## **CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MẠNG MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sự hình thành và phát triển của mạng máy tính, nguyên tắc hoạt động và chức năng của từng lớp trong mô hình OSI.
2. Phân biệt được các kiểu thiết kế mạng máy tính thông dụng.
3. Chủ động trong nghiên cứu tài liệu, tích cực trong làm việc nhóm.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm mạng máy tính**

### **2. Lịch sử mạng máy tính**

### **3. Phân loại mạng máy tính**

#### ***3.1. Phân loại dựa vào khoảng cách địa lý***

#### ***3.2. Phân loại dựa vào kỹ thuật chuyển mạch***

#### ***3.3. Phân loại dựa vào chức năng***

#### ***3.4. Phân loại dựa vào kiến trúc***

### **4. Kiến trúc mạng máy tính**

### **5. Môi trường truyền vật lý**

#### ***5.1. Môi trường truyền có dây***

#### ***5.2. Môi trường truyền không dây***

## **6. Chuẩn hóa mạng máy tính theo kiến trúc 7 tầng của tổ chức ISO**

### **6.1. Tầng vật lý**

### **6.2. Tầng liên kết dữ liệu**

### **6.3. Tầng mạng**

### **6.4. Tầng giao vận**

### **6.5. Tầng phiên**

### **6.6. Tầng trình bày**

### **6.7. Tầng ứng dụng**

## **CHƯƠNG 2: MẠNG CỤC BỘ VÀ QUẢN TRỊ (1, 2)**

**(Thời gian: 23 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các loại cable và các thiết bị mạng trong hệ thống mạng LAN, các cơ chế truy cập đường truyền trong mạng LAN.
2. Thực hành bấm được cable mạng theo chuẩn 568A và 568B.
3. Tính cẩn thận, chính xác trong quá trình thi công hệ thống mạng, xác định mô hình mạng cần dùng để thiết kế mạng.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Tổng quan về mạng cục bộ**

#### **2. Những vấn đề cơ bản của mạng máy tính**

#### **3. Thiết lập mạng cục bộ**

##### **3.1. Các kiểu kết nối**

##### **3.2. Tốpô vật lý**

#### **4. Phương pháp truy cập đường truyền vật lý**

##### **4.1. Phương pháp ngẫu nhiên**

##### **4.2. Phương pháp có điều khiển**

## **5. Kỹ thuật mạng Ethernet**

### **5.1. Những thành phần mạng Ethernet**

### **5.2. Các chuẩn Ethernet**

## **CHƯƠNG 3: TCP/IP VÀ INTERNET (3)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các chức năng của mô hình TCP/IP và mô hình kiến trúc của TCP/IP, cơ chế hoạt động của giao thức TCP và UDP, hệ thống địa chỉ IPv4 và các lớp địa chỉ IPv4.

2. Thực hành triển khai và phân chia hệ thống mạng con.

3. Tinh thần hợp tác, chia sẻ trong học tập

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Tổng quan về mạng Internet**

##### **1.1. Giới thiệu họ giao thức TCP/IP**

##### **1.2. So sánh OSI và TCP/IP**

#### **2. Địa chỉ IPv4**

##### **2.1. Cách đánh địa chỉ IPv4**

##### **2.2. Subnet Mask**

#### **3. Các dịch vụ gia tăng trên Internet**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

#### **I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết đúng tiêu chuẩn và phòng thực hành có trang bị các thiết bị nối mạng LAN.

#### **II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy chiếu Projector, máy tính và các thiết bị nối mạng LAN

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Slide, băng từ, đĩa CDROM, DVD, v.v. các loại giấy A4, A3, A1, v.v. các hình vẽ, phấn, bảng.

- Máy vi tính; phần mềm: Hệ điều hành WINDOWS hoặc Linux, thiết bị mạng: Adapter, Router, Hub, RJ45, Cáp mạng, Router, v.v.

- Các slide bài giảng, tài liệu hướng dẫn môn học Mạng máy tính, giáo trình Mạng máy tính và chương trình chi tiết môn học

### **IV. Các điều kiện khác**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Khái niệm cơ bản về mạng máy tính
- Các thành phần của mô hình OSI, các topo mạng LAN.
- Các thành phần trong mạng LAN, địa chỉ IP và Subnet Mask.
- Nguyên tắc hoạt động của hệ thống mạng LAN.

#### **2. Kỹ năng**

- Thiết kế các mô hình kết nối một hệ thống mạng LAN.
- Cài đặt và cấu hình giao thức mạng TCP/IP.
- Kiểm tra và xử lý các sự cố đơn giản trên mạng.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Tinh thần chủ động, tự giác, kiên trì, ham học hỏi và cầu tiến
- Cẩn thận, thao tác nhanh và chuẩn xác

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm. Ngoài ra, nhà giáo có thể kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên để thay thế cho bài kiểm tra thường xuyên.

+ Thời gian kiểm tra: 30 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp, v.v.*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2 bài

+ Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm

Thời gian kiểm tra: 45 phút

+ Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: Thời gian học lý thuyết, thực hành và đáp ứng các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Hình thức thi: Trắc nghiệm

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho người học trình độ đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Giải thích mô hình tham khảo OSI
- Trình bày các khái niệm tầng kết nối dữ liệu OSI
- Phát vấn các câu hỏi
- Biết chẩn đoán và sửa chữa các sự cố cơ bản trên hệ thống trên mạng
- Cho người học nghe một nội dung cụ thể và nêu câu hỏi cho người học
- Phân nhóm cho người học trao đổi với nhau, trình bày theo nhóm
- Thực hiện các bài thực hành như: Bấm cáp, thiết lập địa chỉ IPv4.
- Cài đặt các bộ giao thức

#### **2. Đối với người học**

Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện học tập theo yêu cầu của nhà giáo.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng chương chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy tốt nhất.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Nguyễn Thúc Hải. Mạng máy tính và các hệ thống mở. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2016.

2. Lê Trường An. Mạng máy tính thực hành. Hà Nội: NXB Thống kê; 2018.

3. Phạm Thế Quế. Công nghệ mạng máy tính. Hà Nội: NXB Thông tin và truyền thông; 2016.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin (English for Information technology)

**Mã môn học:** 512821002

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 19 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 8 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi kết thúc môn học:1)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí:**

Môn học được bố trí sau khi học xong môn học Tiếng Anh cơ bản.

#### **II. Tính chất:**

Là môn học Tiếng Anh chuyên ngành bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được một số thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính nói riêng và công nghệ thông tin nói chung.
2. Phân tích, mô tả các thông báo của hệ thống và các phần mềm ứng dụng khi khai thác và cài đặt.
3. Giải thích được các bộ phận, chức năng của các thiết bị linh kiện của máy tính và cách lắp ráp các bộ phận máy tính bằng Tiếng Anh.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng cơ bản những kiến thức ngôn ngữ Tiếng Anh liên quan để tiếp cận và nghiên cứu chuyên sâu đến ngành, nghề hiệu quả hơn.

2. Giải quyết vấn đề khi hợp tác làm việc theo cặp, nhóm, có kỹ năng giao tiếp ngôn ngữ Tiếng Anh linh hoạt.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn học.
2. Có ý thức, động cơ học tập chủ động, đúng đắn, tự rèn luyện tác phong làm việc công nghiệp, khoa học và tuân thủ các quy định hiện hành.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (30 giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Kiểm tra/Thi
1	<b>Getting started</b>	1	1	0	0	0
	1. Introduce the course - How to use student book and workbook	0,5	0,5			
	2. Introduce main contents	0,5	0,5			
2	<b>Chapter 1: Computer today</b>	4	2	2	0	0
	1. Computers in everyday life	1		1		
	2. Configuration	2	1	1		
	3. Inside the system	1	1			
3	<b>Chapter 2: Input/Output Devices</b>	5	2	2	0	1
	1. Mouse and keyboard	2	1	1		

	2. Image/monitor	2	1	1		
	<b>Test 1</b>	1				1
4	<b>Chapter 3: Storage Devices</b>	5	4	1	0	0
	1. Hard drives	2	1,5	0,5		
	2. Optical breakthrough	2	1,5	0,5		
	3. Using sequence words	1	1			
5	<b>Chapter 4: Basic Software</b>	5	4	1	0	0
	1. Operating systems	2	1,5	0,5		
	2. The graphical user interface	2	1,5	0,5		
	3. Databases	1	1			
6	<b>Chapter 5: Creative Software</b>	5	3	1	0	1
	1. Graphics and design	2	1,5	0,5		
	2. Multimedia	2	1,5	0,5		
	<b>Test 2</b>	1				1
7	<b>Chapter 6: Programming</b>	4	3	1	0	0
	1. Program design	2	1,5	0,5		
	2. Languages	2	1,5	0,5		
8	<b>Final Test</b>	1				1
<b>Tổng cộng</b>		<b>30</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**

**GETTING STARTED (1)****(Thời gian: 1 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày tổng quát được vị trí, tính chất và mục tiêu của môn học.
2. Xác định được nội dung chính của môn học, phương pháp học tập và kiểm tra đánh giá.
3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn tiếng Anh chuyên ngành.

**II. NỘI DUNG**

1. **Introduce the course**
2. **How to use student book and workbook**
3. **Introduce main contents**

**CHAPTER 1: COMPUTER TODAY (1)****(Thời gian: 4 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản và một số thuật ngữ liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin.
2. Đọc hiểu, dịch thuật được các thông tin hiển thị bằng Tiếng Anh trong máy tính. Cải thiện kỹ năng làm việc theo cặp, nhóm, có kỹ năng giao tiếp linh hoạt.
3. Thực hiện nhiệm vụ nghiêm túc và tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và vận dụng các kiến thức đã học cho ngành, nghề hiệu quả.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

1. **Computers in everyday life**
  - 1.1 *Vocabulary*
  - 1.2 *Language work: The Passive Voice*

**1.3 Practice****2. Configuration****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: Relative clauses****2.3 Practice****3. Inside the system****3.1 Vocabulary****3.2 Language work: What's inside a microcomputer?****3.3 Practice****CHAPTER 2: INPUT/ OUTPUT DEVICES (1)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được một số thiết bị input/output Devices bằng Tiếng Anh.
2. Đọc hiểu và sử dụng đúng cú pháp để đọc hướng dẫn cách thao tác các thiết bị lưu trữ.
3. Tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn học chuyên ngành.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Mouse and keyboard****1.1 Vocabulary****1.2 Language work: Describing function****1.3 Practice****2. Image/monitor****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: Pronunciation**

**2.3 Practice****CHAPTER 3: STORAGE DEVICES (1)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được một số thiết bị lưu trữ Storage Devices bằng Tiếng Anh. Sử dụng đúng cú pháp để đọc hướng dẫn cách thao tác các thiết bị lưu trữ.

2. Đọc hiểu, dịch thuật và thực hiện được các câu lệnh liên quan đến lĩnh vực máy tính bằng Tiếng Anh.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và vận dụng các kiến thức đã học để làm việc theo nhóm hiệu quả.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Hard drives****1.1 Vocabulary****1.2 Language work: Linking words****1.3 Practice****2. Optical breakthroughs****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: Optical disks and drives****2.3 Practice****3. Using sequence words****CHAPTER 4: BASIC SOFTWARE (1)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phần mềm cơ bản, chức năng của chúng và nêu cách sử dụng các phần mềm này bằng Tiếng Anh.

2. Sử dụng kiến thức để giao tiếp tương tác hai chiều duy trì cuộc thoại, phát hiện và sửa lỗi dưới nhiều hình thức như trực tiếp hoặc gián tiếp.

3. Tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến ngành, nghề.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Operating systems**

#### *1.1 Vocabulary*

#### *1.2 Language work: Revision of the passive*

#### *1.3 Practice*

### **2. The graphical user interface**

#### *2.1 Vocabulary*

#### *2.2 Language work: Pronunciation*

#### *2.3 Practice*

### **3. Databases**

## **CHAPTER 5: CREATIVE SOFTWARE (1)**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phần mềm sáng tạo nâng cao liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng ngôn ngữ Tiếng Anh.

2. Đọc hiểu, dịch thuật các từ viết tắt, nội dung hướng dẫn về lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng Tiếng Anh.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức vận dụng các kiến thức đã học để tự nâng cao trình độ bản thân và làm việc hiệu quả.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Graphics and design**

#### *1.1 Vocabulary*

**1.2 Language work: Short relative clauses**

**1.3 Practice**

**2. Multimedia**

**2.1 Vocabulary**

**2.2 Language work: Requirement: Need to, have to, must, be + essential, critical**

**2.3 Practice**

**CHAPTER 6: PROGRAMMING (1,2)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày và thiết kế các chương trình, ngôn ngữ lập trình liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng ngôn ngữ Tiếng Anh. Nhận diện các cấu trúc để đưa ra các lời khuyên về lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng Tiếng Anh.

2. Sử dụng kiến thức cải thiện kỹ năng đọc hiểu và giao tiếp.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức vận dụng các kiến thức đã học để tự nâng cao trình độ bản thân và làm việc hiệu quả.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Program design**

**1.1 Vocabulary**

**1.2 Language work: Gerunds (\_ing nouns)**

**1.3 Practice**

**2. Languages**

**2.1 Vocabulary**

**2.2 Language work: If - clauses**

### **2.3 Practice**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:**

Người học được học trong lớp hoặc phòng Lab.

### **II. Trang thiết bị máy móc:**

Máy tính, máy chiếu, mạng internet.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:**

Giáo trình, đĩa CD, tài liệu tham khảo.

### **IV. Các điều kiện khác**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung:**

#### **1. Kiến thức:**

- Thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực kĩ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính nói riêng và công nghệ thông tin nói chung.
- Các thông báo của hệ thống và các phần mềm ứng dụng khi khai thác và cài đặt.
- Các bộ phận, chức năng của các thiết bị linh kiện của máy tính và cách lắp ráp các bộ phận máy tính bằng Tiếng Anh.

#### **2. Kỹ năng:**

- Sử dụng cơ bản những kiến thức ngôn ngữ Tiếng Anh liên quan để học chuyên ngành hiệu quả hơn.
- Giao tiếp ngôn ngữ Tiếng Anh linh hoạt.

**3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:** Đánh giá trong quá trình học tập cần đạt các yêu cầu sau:

- Có tài liệu bắt buộc, vở ghi chép và có trách nhiệm hoàn thành các nội dung tự học được nhà giáo giao.

- Người học có đầy đủ các cột điểm kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Nhà giáo đánh giá người học thông qua kiểm tra vấn đáp trong giờ học, các bài tập, thảo luận trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kì:

Số bài kiểm tra: 2

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm + Tự luận

Thời gian kiểm tra: 45 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm + Tự luận

Thời gian kiểm tra: 45 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

### **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; Thời gian 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin được sử dụng để giảng dạy cho người học chuyên ngành công nghệ thông tin trình độ trung cấp.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Đây là môn học gắn liền với thực hành kỹ năng ngôn ngữ nên nhà giáo cần áp dụng phương pháp giao tiếp vào trong giảng dạy nhằm gây được hứng thú cho người học, làm cho người học chủ động, tích cực tiếp thu kiến thức nhằm đạt được mục tiêu của môn học.

#### **2. Đối với người học**

*- Tham gia ít nhất 80% thời gian học tập và các điều kiện khác của môn học.*

*- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 điểm trở lên theo thang điểm 10.*

- Tích cực tham gia các hoạt động được nhà giáo tổ chức trong lớp học, thường xuyên cập nhật, hoàn thành nhiệm vụ được giao sử dụng các nội dung tài

liệu tham khảo, các trang web để rèn luyện các kỹ năng và nâng cao năng lực ngôn ngữ. (2, 3)

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Môn học Tiếng Anh chuyên ngành chú trọng phát triển năng lực ngôn ngữ cho người học nên cần quan tâm đến các hoạt động tích hợp để phát triển kỹ năng.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Hứa Thị Mai Hoa NTMHNTTH. Tiếng Anh Chuyên Ngành Công Nghệ Thông Tin - English for Information Technology. Cao đẳng Nghề Công nghiệp Hà nội; 2012.
2. Glendinning E. Oxford English for Careers Technology 1 Student's Book Oxford: Oxford University Press; 2012.
3. Glendingning EM, J. . Basic English for Computing. Oxford: NXB Oxford University; 2003.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Lắp ráp và cài đặt máy tính (Computer assembly and installation)

**Mã mô đun:** 512730113

**Thời gian thực hiện mô đun:** 85 giờ (lý thuyết: 15 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 65 giờ, kiểm tra: 3 giờ; thi: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học, mô đun cơ sở Cấu trúc máy tính, Kỹ thuật điện tử trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc trong chương trình đào tạo.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm về các linh kiện, thiết bị máy tính.
2. Mô tả được các chức năng của các linh kiện, thiết bị máy tính.
3. Mô tả được quy trình cài đặt hệ điều hành, chương trình điều khiển thiết bị, các phần mềm ứng dụng, v.v.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Lắp ráp được các linh kiện thành chiếc máy tính hoàn chỉnh
2. Cài đặt thành thạo các chương trình phần mềm trên máy tính

3. Thực hiện được quy trình lắp ráp phần cứng máy tính

4. Khắc phục được các sự cố phần cứng đơn giản, chẩn đoán và xử lý được các sự cố thông thường về phần mềm máy tính

5. Thực hiện tư vấn cho khách hàng hệ thống phần cứng, phần mềm phù hợp, vận dụng được các giải pháp bảo vệ dữ liệu

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Thực hiện độc lập việc lắp ráp các linh kiện máy vi tính cá nhân một cách cẩn thận, chính xác.

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc lắp ráp các linh kiện máy vi tính cá nhân

3. Tự tin khi lắp ráp, sửa chữa máy tính.

4. Thực hiện các biện pháp an toàn điện và linh kiện thiết bị điện tử

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá Mô đun 3. Kỹ thuật an toàn điện và linh kiện, thiết bị máy tính	2	2     1	0	0	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
2	<p>Bài 1: Thành phần cơ bản của máy tính</p> <p>1. Giới thiệu tổng quan</p> <p>2. Các thành phần chính bên trong máy PC</p> <p>2.1. Vỏ máy (Case)</p> <p>2.2. Bộ nguồn (PSU)</p> <p>2.3. Bo mạch chính (Mainboard)</p> <p>2.4. Bộ xử lý (CPU)</p> <p>2.5. Bộ nhớ trong (RAM, ROM)</p> <p>2.6. Bộ nhớ ngoài (ổ cứng, CDROM, DVD, flash, v.v. )</p> <p>2.7. Ổ đĩa quang</p> <p>2.8. Bo mạch mở rộng (VGA card, Sound card, v.v. )</p> <p>3. Các thiết bị ngoại vi</p>	10	5	0	5	0
3	<p>Bài 2: Lắp ráp máy tính</p> <p>1. Lựa chọn thiết bị</p> <p>2. Kiểm tra thiết bị</p>	30	3	0	26	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Quy trình lắp ráp máy vi tính 3.1. Chuẩn bị vị trí lắp đặt 3.2. Chuẩn bị Case và lắp bộ nguồn 3.3. Lắp đặt bo mạch chủ 3.4. Lắp đặt RAM, CPU 3.5. Lắp đặt đĩa cứng, DVD 3.6. Lắp đặt card màn hình 3.7. Lắp đặt card âm thanh 3.8. Lắp đặt card mở rộng 4. Giải quyết lỗi khi lắp ráp		1			
4	Bài 3: Thiết lập CMOS 1. Giới thiệu CMOS 1.1. Vai trò của CMOS 1.2. Truy cập CMOS 2. Thiết lập các thông số	9	1 1	0	8 2 3 3	0
5	Bài 4: Cài đặt phần mềm 1. Phân vùng đĩa cứng 1.1. Partition Magic 1.2. Ontrack Disk 2. Cài đặt hệ điều hành Windows 3. Cài đặt các trình điều khiển thiết bị	15	2 1 1	0	12 1 1 5 2	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Cài đặt phần mềm ứng dụng 5. Gỡ bỏ các ứng dụng				2 1	
6	Thực tế doanh nghiệp	12	0	0	12	0
7	Bài 5: Bảo trì hệ thống 1. Bảo trì các thiết bị phần cứng 2. Sao lưu và phục hồi hệ thống với phần mềm Ghost 2.1. Sao lưu hệ thống 2.2. Phục hồi hệ thống	5	2 1 1	0	2  1 1	1
8	Thi kết thúc mô đun	2	0	0	0	2
<b>Cộng:</b>		<b>85</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>5</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Giới thiệu chung về mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, trình bày vị trí, trình chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của mô đun.
2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị máy tính, thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.
3. Giới thiệu các biện pháp an toàn điện và linh kiện, thiết bị máy tính

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu chung về mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính

**2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính**

**3. Kỹ thuật an toàn điện và linh kiện, thiết bị máy tính**

## **BÀI 1: THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Liệt kê được những linh kiện, thiết bị phần cứng của máy tính; trình bày được tính năng, tác dụng của các thiết bị phần cứng.
2. Nhận biết được các thiết bị phần cứng máy tính.
3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu tổng quan**

#### **2. Các thành phần chính bên trong máy PC**

##### **2.1. Vỏ máy (Case)**

##### **2.2. Bộ nguồn (PSU)**

##### **2.3. Bo mạch chính (Mainboard)**

##### **2.4. Bộ xử lý (CPU)**

##### **2.5. Bộ nhớ trong (RAM, ROM)**

##### **2.6. Bộ nhớ ngoài (ổ cứng, CDROM, DVD, flash, v.v. )**

##### **2.7. Ổ đĩa quang**

##### **2.8. Bo mạch mở rộng (VGA card, Sound card, v.v. )**

#### **3. Các thiết bị ngoại vi**

##### **3.1. Màn hình (Monitor)**

##### **3.2. Bàn phím (Keyboard)**

##### **3.3. Chuột (Mouse)**

### 3.4. Máy in

### 3.5. Scanner

## **BÀI 2: LẮP RÁP MÁY TÍNH (1, 2)**

**(Thời gian: 30 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Lựa chọn được thiết bị để lắp ráp máy tính.
2. Lắp ráp được một máy vi tính hoàn chỉnh và giải quyết các sự cố khi lắp ráp.
3. Tính chính xác, tỉ mỉ, cẩn thận, kỷ luật và an toàn với linh kiện, thiết bị máy tính trong quá trình lắp ráp.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Lựa chọn thiết bị
2. Kiểm tra thiết bị
3. Qui trình lắp ráp máy vi tính
  - 3.1. Chuẩn bị vị trí lắp đặt
  - 3.2. Chuẩn bị Case và lắp bộ nguồn
  - 3.3. Lắp đặt bo mạch chủ
  - 3.4. Lắp đặt RAM, CPU
  - 3.5. Lắp đặt đĩa cứng, DVD
  - 3.6. Lắp đặt card màn hình
  - 3.7. Lắp đặt card âm thanh
  - 3.8. Lắp đặt card mở rộng
4. Giải quyết lỗi khi lắp ráp

## **BÀI 3: THIẾT LẬP CMOS (3)**

**(Thời gian: 9 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các thông tin chính của CMOS.
2. Thực hiện thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu.
3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu CMOS**

#### *1.1. Vai trò của CMOS*

#### *1.2. Truy cập CMOS*

### **2. Thiết lập các thông số**

#### *2.1. Ngày giờ hệ thống*

#### *2.2. Thông tin đĩa cứng*

#### *2.3. Thứ tự khởi động*

#### *2.4. Thiết lập cho thiết bị ngoại vi*

#### *2.5. Cài đặt mật khẩu bảo vệ*

## **BÀI 4: CÀI ĐẶT PHẦN MỀM (3, 4)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách phân vùng ổ cứng, cách cài đặt các trình điều khiển thiết bị, cách bổ sung hay gỡ bỏ một phần mềm ứng dụng; mô tả được quy trình chung để cài đặt một phần mềm ứng dụng.
2. Thực hiện quá trình cài đặt một hệ điều hành, cài đặt một số phần mềm ứng dụng, giải quyết được các sự cố thường gặp.
3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phân vùng đĩa cứng**

**1.1. Partition Magic****1.2. Ontrack Disk****2. Cài đặt hệ điều hành Windows****2.1. Yêu cầu cấu hình cài đặt****2.2. Các bước cài đặt****3. Cài đặt các trình điều khiển thiết bị****4. Cài đặt phần mềm ứng dụng****4.1. Các bước cài đặt****4.2. Vị trí cài đặt phần mềm****5. Gỡ bỏ các ứng dụng****BÀI 5: BẢO TRÌ HỆ THỐNG (2)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tác dụng của việc bảo trì các thiết bị phần cứng máy tính; mô tả được mục đích của việc sao lưu và phục hồi dữ liệu.
2. Thực hiện được việc sao lưu và phục hồi dữ liệu.
3. Thực hiện các thao tác an toàn, chính xác và khoa học.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Bảo trì các thiết bị phần cứng****2. Sao lưu và phục hồi hệ thống với phần mềm Ghost****2.1. Sao lưu hệ thống****2.2. Phục hồi hệ thống****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học đa phương tiện

## **II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy chiếu, tuốc nơ vít, kim mũi nhọn, bộ nguồn và vỏ máy, bo mạch chính, CPU; các thiết bị ngoại vi; các thiết bị lưu trữ, ổ đĩa quang; bộ nhớ, v.v.

## **III. Học liệu, dụng cụ. nguyên vật liệu**

Bộ Slide bài giảng; các phần mềm: Hệ điều hành, phần mềm ứng dụng; giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính, chương trình chi tiết mô đun.

## **IV. Các điều kiện khác**

- Phòng kỹ thuật phân cứng đủ điều kiện để thực hành mô đun
- Tham quan thực tế tại các doanh nghiệp, cửa hàng điện máy

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Các khái niệm về các linh kiện, thiết bị máy tính.
- Chức năng của các linh kiện, thiết bị máy tính.
- Quy trình cài đặt hệ điều hành, chương trình điều khiển thiết bị, các phần mềm ứng dụng, v.v.

#### **2. Kỹ năng**

- Lắp ráp và cài đặt một máy vi tính hoàn chỉnh.
- Phân vùng được đĩa cứng.
- Cài đặt các hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng.
- Cài đặt trình điều khiển thiết bị.
- Giải quyết các lỗi thường gặp.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong học tập.

- Thể hiện tính khoa học, sáng tạo, tỉ mỉ và cẩn thận trong quá trình lắp ráp máy tính.

- Có khả năng làm việc theo nhóm.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Thực hành. Ngoài ra, nhà giáo có thể kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập, vấn đáp hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên để thay thế cho bài kiểm tra thường xuyên.

+ Thời gian kiểm tra: 30 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp, v.v.*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 3 bài

+ Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

+ Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Sản phẩm hoạt động

Thời gian kiểm tra: 60 phút

+ Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: Thời gian học lý thuyết, thực hành và đáp ứng các yêu cầu khác quy định trong chương trình mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 120 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho người học trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan và thao tác mẫu trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

#### **2. Đối với người học**

Cần chuẩn bị đầy đủ các phương tiện, tài liệu học tập theo yêu cầu của nhà giáo.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Trình bày các thành phần chính của máy vi tính, kết hợp với thiết bị thực tế
- Trình bày quy trình lắp ráp và thao tác mẫu
- Trình bày cách phân vùng đĩa cứng và thao tác mẫu
- Trình bày quá trình cài đặt hệ điều hành, phần mềm ứng dụng và thao tác mẫu
- Trình bày quá trình cài đặt trình điều khiển và thao tác mẫu
- Giới thiệu các lỗi thường gặp và cách khắc phục

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Lê Minh Trí. Lắp ráp cài đặt sửa chữa PC. Hà Nội: NXB Thống kê; 2016.
2. Huỳnh Trọng Đức. Giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính. Trường Cao đẳng Công thương TP. Hồ Chí Minh: Lưu hành nội bộ; 2017.
3. Đoàn Ngọc Nghĩa. Giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính. Trường Cao đẳng cơ giới: Lưu hành nội bộ; 2022.
4. Nguyễn Nam Thuận, Lữ Đức Hòa. Hướng dẫn kỹ thuật lắp ráp, cài đặt nâng cấp bảo trì máy vi tính đời mới. Hà Nội: NXB Giao thông vận tải; 2016.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Cấu hình và quản trị thiết bị mạng (Network Configuration and Management)

**Mã mô đun:** 512720223

**Thời gian thực hiện mô đun:** 58 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong môn, mô đun: Mạng máy tính và Cấu trúc máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Cấu hình và quản trị thiết bị mạng là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện tốt trong quản trị thiết bị mạng. Qua đó giúp người học sử dụng thành thạo việc lập cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày chính xác các thành phần bên trong Router; nơi router lưu các loại tập tin khác nhau.
2. Giải thích được sự khác nhau giữa LAN và WAN.
3. Phân tích được các loại giao thức định tuyến.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Chuyển đổi được giữa các chế độ cấu hình router.

2. Thiết lập được kết nối bằng HyperTerminal vào router.
3. Sử dụng được tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh.
4. Sử dụng được các lệnh định tuyến cho router.
5. Kiểm tra và xử lý được một số lỗi mạng thông thường.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
4. Thực hiện độc lập việc cấu hình và quản trị thiết bị mạng một cách cẩn thận, chính xác.
5. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện cấu hình và quản trị thiết bị mạng đúng quy trình.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài: Mở đầu	2	2	0	0	0
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun		0.5	0	0	0
	2. Giới thiệu các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng		1	0	0	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động		0.5	0	0	0
2	Bài 1: WAN và Router	3	1	0	2	0
	1. WAN		0.5	0	1	0
	2. Router		0.5	0	1	0
3	Bài 2: Giới thiệu về Router	4	1	0	3	0
	1. Giới thiệu hệ điều hành IOS		0.5	0	1	0
	2. Bắt đầu với router		0.5	0	2	0
4	Bài 3: Cấu hình Router	11	3	0	8	0
	1. Cấu hình router		1	0	4	0
	2. Hoàn chỉnh cấu hình router		2	0	4	0
5	Bài 4: Cập nhật thông tin từ các thiết bị khác	4	1	0	3	0
	1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận		0.5	0	1.5	0
	2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa		0.5	0	1.5	0
6	Bài 5: Quản lý phần mềm IOS	9	2	0	7	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router		1	0	2	0
	2. Quản lý tập tin hệ thống		1	0	5	0
	Kiểm tra		0	0	0	1
7	Bài 6: Định tuyến và các giao thức định tuyến	15	3	0	12	0
	1. Định tuyến tĩnh		1	0	4	0
	2. Định tuyến		1	0	4	0
	3. Giao thức định tuyến		1	0	4	0
8	Bài 7: Giao thức định tuyến theo Vector khoảng cách	3	1	0	2	0
	1. Định tuyến theo vector khoảng cách		0	0	0	0
	2. RIP		0.5	0	1	0
	3. IGRP		0.5	0	1	0
9	Bài 8: Thông điệp điều khiển và báo lỗi của TCP/IP	5	1	0	3	1
	1. Tổng quát về thông điệp báo lỗi của TCP/IP Cách thức		0.5	0	1	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Thông điệp điều khiển của TCP/IP		0.5	0	2	0
	Kiểm tra		0	0	0	1
10	Thi kết thúc mô đun	1				1
<b>Cộng</b>		<b>58</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung chính của mô đun Cấu hình và quản trị thiết bị mạng, các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng.
2. Sử dụng công cụ, thiết bị mạng đúng quy trình, an toàn.
3. Tâm thế sẵn sàng học tập, bảo đảm an toàn lao động.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu tổng quát về mô đun
2. Giới thiệu các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng
3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

### BÀI 1: WAN VÀ ROUTER (1)

(Thời gian: 3 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tổ chức quốc tế chịu trách nhiệm về các chuẩn của WAN, sự khác nhau giữa LAN và WAN; vai trò của Router trong WAN, các thành phần bên trong Router, các đặc điểm vật lý của Router, các loại cổng trên Router.

2. Thực hiện được kết nối vào cổng console.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; hợp tác trong làm việc nhóm.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. WAN**

#### ***1.1. Giới thiệu về WAN***

#### ***1.2. Giới thiệu về router trong mạng WAN***

#### ***1.3. Router LAN và WAN***

#### ***1.4. Vai trò của các router trong WAN***

### **2. Router**

#### ***2.1. Các thành phần bên trong router***

#### ***2.2. Đặc điểm vật lý của router***

#### ***2.3. Các loại kết nối bên ngoài của router***

#### ***2.4. Kết nối vào cổng quản lý trên router***

#### ***2.5. Thiết lập kết nối vào cổng console.***

## **BÀI 2: GIỚI THIỆU VỀ ROUTER (1)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được mục đích của IOS; thông hiểu hoạt động cơ bản của IOS; biết được phương thức thiết lập phiên giao tiếp bằng dòng lệnh với router.

2. Thực hiện được chuyển đổi giữa các chế độ cấu hình router; thiết lập kết nối bằng HyperTerminal vào router; truy cập vào router; sử dụng tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; tích cực trong làm việc nhóm.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu hệ điều hành IOS**

#### *1.1. Mục đích của phần mềm IOS*

#### *1.2. Giao diện người dùng của router*

#### *1.3. Các chế độ cấu hình router*

#### *1.4. Các đặc điểm của phần mềm IOS*

#### *1.5. Hoạt động của phần mềm IOS*

### **2. Bắt đầu với router**

#### *2.1. Khởi động router*

#### *2.2. Đèn LED báo hiệu trên router*

#### *2.3. Khảo sát quá trình khởi động router*

#### *2.4. Thiết lập phiên kết nối bằng HyperTerminal*

#### *2.5. Truy cập vào router*

#### *2.6. Phím trợ giúp trong router CLI*

#### *2.7. Mở rộng thêm về cách viết câu lệnh*

#### *2.8. Gọi lại các lệnh đã sử dụng*

#### *2.9. Xử lý lỗi câu lệnh*

#### *2.10. Lệnh show version*

## **BÀI 3: CẤU HÌNH ROUTER (1)**

**(Thời gian: 11 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách cấu hình router và hoàn chỉnh cấu hình router.
2. Thực hiện được đặt tên cho router; cài đặt mật mã cho router; các lệnh show; cấu hình cổng Ethernet trên router; một số thay đổi trên router; cấu hình câu chú thích cho các cổng giao tiếp trên router.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; giám sát người khác thực hiện các bước cấu hình.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Cấu hình router**

#### ***1.1. Chế độ giao tiếp dòng lệnh CLI***

#### ***1.2. Đặt tên cho router***

#### ***1.3. Đặt mật mã cho router***

#### ***1.4. Kiểm tra bằng các lệnh show***

#### ***1.5. Cấu hình cổng serial***

#### ***1.6. Thêm bớt, dịch chuyển và thay đổi tập tin cấu hình***

#### ***1.7. Cấu hình cổng Ethernet***

### **2. Hoàn chỉnh cấu hình router**

#### ***2.1. Tầm quan trọng của việc chuẩn hoá tập tin cấu hình***

#### ***2.2. Câu chú thích cho các cổng giao tiếp***

#### ***2.3. Cấu hình câu chú thích cho cổng giao tiếp***

#### ***2.4. Thông điệp đăng nhập***

#### ***2.5. Cấu hình thông điệp đăng nhập (MOTD)***

#### ***2.6. Phân giải tên máy***

#### ***2.7. Cấu hình bằng host***

#### ***2.8. Lập hồ sơ và lưu dự phòng tập tin cấu hình***

## **2.9. Cắt, dán và chỉnh sửa tập tin cấu hình**

### **Kiểm tra**

#### **BÀI 4: CẬP NHẬT THÔNG TIN TỪ CÁC THIẾT BỊ KHÁC (1)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách kết nối và khám phá các thiết bị lân cận; thu thập thông tin về các thiết bị ở xa.

2. Thực hiện được bật và tắt CDP; lệnh Show CDP neighbors; xác định các thiết bị lân cận kết nối vào các cổng; ghi nhận thông tin và địa chỉ mạng của các thiết bị lân cận; thiết lập và kiểm tra kết nối Telnet; xác định và xử lý sự cố của CDP và IP .

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; cẩn thận, chính xác trong ghi nhận thông tin và địa chỉ mạng.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận**

##### **1.1. Giới thiệu về CDP**

##### **1.2. Thông tin thu nhận được từ CDP**

##### **1.3. Chạy CDP, kiểm tra và ghi nhận các thông tin CDP**

##### **1.4. Xây dựng bản đồ mạng**

##### **1.5. Tắt CDP**

##### **1.6. Xử lý sự cố của CDP**

#### **2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa**

##### **2.1. Telnet**

##### **2.2. Thiết lập và kiểm tra quá trình khởi động router**

##### **2.3. Ngắt, tạm ngưng phiên Telnet**

*2.4. Mở rộng thêm về hoạt động Telnet*

*2.5. Các lệnh kiểm tra kết nối khác*

*2.6. Xử lý sự cố về địa chỉ IP*

## **BÀI 5: QUẢN LÝ PHẦN MỀM IOS (1)**

**(Thời gian: 9 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được router đang ở giai đoạn nào trong quá trình khởi động; giá trị thanh ghi cấu hình; các tập tin IOS sử dụng; nơi router lưu các loại tập tin khác nhau.

2. Thực hiện được các lệnh Boot system;

3. Tích cực trong làm việc nhóm; chủ động nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router**

*1.1. Các giai đoạn khởi động router khi bắt đầu bật điện*

*1.2. Thiết bị Cisco tìm và tải IOS như thế nào*

*1.3. Sử dụng lệnh boot system*

*1.4. Thanh ghi cấu hình*

*1.5. Xử lý sự cố khi khởi động IOS*

#### **2. Quản lý tập tin hệ thống**

*2.1. Khái quát về tập tin hệ thống IOS*

*2.2. Quy ước tên IOS*

*2.3. Quản lý tập tin cấu hình bằng TFTP*

*2.4. Quản lý tập tin cấu hình bằng cách cắt-dán*

*2.5. Quản lý Cisco IOS bằng TFTP*

*2.6. Quản lý IOS bằng Xmodem*

## **2.7. Biến môi trường**

## **2.8. Kiểm tra tập tin hệ thống**

### **Kiểm tra**

## **BÀI 6: ĐỊNH TUYẾN VÀ CÁC GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN (1)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được ý nghĩa của định tuyến tĩnh; các loại giao thức định tuyến; giao thức định tuyến theo vector khoảng cách.
2. Thực hiện được cấu hình đường cố định và đường mặc định cho router; cấu hình RIP cho router.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; thực hiện độc lập việc cấu hình một cách cẩn thận, chính xác.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Định tuyến tĩnh**

##### **1.1. Giới thiệu về định tuyến tĩnh**

##### **1.2. Hoạt động của định tuyến tĩnh**

##### **1.3. Cấu hình đường cố định**

##### **1.4. Cấu hình đường mặc định cho router chuyển gói đi**

##### **1.5. Kiểm tra cấu hình**

##### **1.6. Xử lý sự cố**

#### **2. Định tuyến**

##### **2.1. Giới thiệu về giao thức định tuyến**

##### **2.2. Autonomous system (AS) (Hệ thống tự quản)**

##### **2.3. Mục đích của giao thức định tuyến và hệ thống tự quản**

##### **2.4. Phân loại các giao thức định tuyến**

*2.5. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo vector khoảng cách*

*2.6. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo trạng thái đường liên kết*

### **3. Giao thức định tuyến**

*3.1. Quyết định chọn đường đi*

*3.2. Cấu hình định tuyến*

*3.3. Các giao thức định tuyến*

*3.4. Hệ tự quản, IGP và EGP*

*3.5. Trạng thái đường liên kết*

## **BÀI 7: GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN THEO VECTOR**

### **KHOẢNG CÁCH (1)**

**(Thời gian: 3 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được định tuyến vòng lặp; các phương pháp được sử dụng để bảo đảm cho các giao thức định tuyến theo vector khoảng cách định tuyến đúng.

2. Thực hiện được cấu hình RIP; sử dụng lệnh IP classless; cấu hình RIP để chia tải; kiểm tra hoạt động của RIP; xác định và xử lý sự cố về RIP, IGRP.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

##### **1. Định tuyến theo vector khoảng cách**

*1.1. Cập nhật thông tin định tuyến*

*1.2. Lỗi định tuyến lặp*

*1.3. Định nghĩa giá trị tối đa*

*1.4. Tránh định tuyến lặp vòng bằng split horizon*

*1.5. Router poisoning*

*1.6. Tránh định tuyến lặp vòng bằng cơ chế cập nhật tức thời*

### *1.7. Tránh lặp vòng với Thời gian holddown*

## **2. RIP**

### *2.1. Tiến trình của RIP*

### *2.2. Cấu hình RIP*

### *2.3. Sử dụng lệnh ip classless*

### *2.4. Những vấn đề thường gặp khi cấu hình RIP*

### *2.5. Kiểm tra cấu hình RIP*

### *2.6. Xử lý sự cố về hoạt động cập nhật của RIP*

### *2.7. Ngăn không cho router gửi thông tin định tuyến ra một cổng giao tiếp*

### *2.8. Chia tải với RIP*

### *2.9. Chia tải cho nhiều đường*

### *2.10. Tích hợp đường cố định với RIP*

## **3. IGRP**

### *3.1. Đặc điểm của IGRP*

### *3.2. Kiểm tra cấu hình IGPR*

### *3.2. Xử lý sự cố của IGPR*

## **BÀI 8: THÔNG ĐIỆP ĐIỀU KHIỂN VÀ BÁO LỖI CỦA TCP/IP (1)**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc thông điệp ICMP, các thông điệp báo lỗi ICMP; thông điệp điều khiển ICMP; các loại thông điệp điều khiển ICMP được sử dụng trong mạng.

2. Thực hành được thao tác kiểm tra việc nhận thông điệp.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; thực hành độc lập, chính xác.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tổng quát về thông điệp báo lỗi của TCP/IP Cách thức**

#### ***1.1. Giao thức thông điệp điều khiển Internet (IMCP)***

#### ***1.2. Truyền thông điệp IMCP***

#### ***1.3. Mạng không đến được***

***1.4. Sử dụng lệnh ping để kiểm tra xem địa chỉ đích có đến được hay không***

#### ***1.5. Phát hiện đường dài quá giới hạn***

#### ***1.6. Thông điệp echo***

#### ***1.7. Thông điệp “Destination Unreachable”***

#### ***1.8. Thông báo các loại lỗi khác***

### **2. Thông điệp điều khiển của TCP/IP**

#### ***2.1. Giới thiệu về thông điệp điều khiển***

#### ***2.2. Thông điệp ICMP redirect/change request***

#### ***2.3. Đồng bộ đồng hồ và ước tính Thời gian truyền dữ liệu***

#### ***2.4. Thông điệp Information request và reply***

#### ***2.5. Thông điệp để tìm router***

#### ***2.6. Thông điệp Router solicitation***

#### ***2.7. Thông điệp báo nghẽn và điều khiển luồng dữ liệu***

### **Kiểm tra**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng thực hành đủ điều kiện thực hiện mô đun.

## **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu, máy tính kết nối mạng, Router, switch,...

## **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Tài liệu hướng dẫn bài học và bài tập thực hành mô đun cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

- Giáo trình Mô đun cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Sự khác nhau giữa LAN và WAN.

- Các thành phần bên trong Router. Tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh.

- Các loại giao thức định tuyến. Các lệnh định tuyến cho router.

#### **2. Kỹ năng**

- Thiết lập kết nối bằng HyperTerminal vào router.

- Chuyển đổi giữa các chế độ cấu hình router.

- Thiết lập IP cho các cổng của Router; cấu hình và định tuyến router; chính sách bảo mật trên Router.

- Xử lý một số lỗi mạng thông thường.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Thực hiện độc lập việc cấu hình và quản trị thiết bị mạng một cách cẩn thận, chính xác; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện cấu hình và quản trị thiết bị mạng đúng quy trình.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1. Hình thức kiểm tra: trắc nghiệm. Thời gian: 15-30 phút.

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, tự luận,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2.

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành.

Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành.

Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức: Thực hành.
- Thời gian: 60 phút.
- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Cấu hình và quản trị thiết bị mạng được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.
- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng máy.
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.
- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.
- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Cấu hình router.
- Cập nhật thông tin từ các thiết bị khác.
- Quản lý phần mềm ios.
- Thông điệp điều khiển và báo lỗi của tcp/ip.

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Dương Ngọc Việt. Giáo trình Cấu hình và quản trị thiết bị mạng (lưu hành nội bộ). Hà Nội: Trường Cao Đẳng Nghề Công Nghiệp Hà Nội; 2012.
2. Giáo trình mô đun Cấu hình thiết bị mạng Cisco (lưu hành nội bộ). Bà Rịa – Vũng Tàu: Trường Cao đẳng nghề Bà Rịa – Vũng Tàu; 2016.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Quản trị cơ sở dữ liệu (Database administration)

**Mã mô đun:** 512721013

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành: 28 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun Quản trị cơ sở dữ liệu (CSDL) là mô đun thuộc khối các mô đun chuyên môn bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính, được bố trí học sau các học phần Tin học, Năng lực số, Mạng máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Quản trị cơ sở dữ liệu là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những nội dung cơ bản về việc quản trị một cơ sở dữ liệu trong môi trường thực tế.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được nội dung và ý nghĩa của những công việc quản trị CSDL.
2. Phân tích được mô hình và nguyên lý hoạt động của một hệ thống CSDL.
3. Trình bày được nội dung và phương pháp bảo mật người dùng, phân quyền trong quản trị CSDL.
4. Liệt kê được các phương pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu để phòng chống rủi ro hư hỏng dữ liệu.

## II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Lập được kế hoạch và cài đặt được hệ quản trị CSDL.
2. Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm.
3. Lập được kế hoạch sao lưu dữ liệu định kỳ, phục hồi được dữ liệu cho phần mềm khi có rủi ro hư hỏng dữ liệu.
4. Thực hiện được việc tự động hóa các tác vụ quản trị hệ thống CSDL.

## II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. *Nhận thức tầm quan trọng của hệ thống CSDL trong CNTT.*
2. Thực hiện nghiêm túc, tích cực, rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, cẩn thận, chính xác và linh hoạt trong học tập;
3. Chủ động tìm kiếm tài liệu tham khảo, các ứng dụng từ thực tế quan đến mô đun.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	2	2	0	0	0
	1. Giới thiệu mô đun quản trị CSDL	1	1	0	0	0
	1.1. Vị trí, tính chất, nội dung mô đun					
	1.2. Phương pháp học tập và đánh giá mô đun					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	1.3. Nền tảng và học liệu học tập					
	2. Ý nghĩa của việc quản trị hệ CSDL	1	1	0	0	0
	3. Mục tiêu của việc quản trị hệ CSDL					
2	Bài 1: Cài đặt hệ quản trị CSDL	3	1	0	2	0
	1. Lập kế hoạch cài đặt	2	0.5	0	1	0
	2. Lựa chọn phiên bản hệ quản trị CSDL					
	3. Xác định điều kiện phần cứng					
	4. Xác định điều kiện phần mềm					
	5. Tổ chức các ổ đĩa lưu trữ					
	5.1. RAID level 0					
	5.2. RAID level 1					
	5.3. RAID level 5					
	5.4. RAID level 10					
	6. Xác định các instance sẽ cài	3	0.5	0	1	0
	7. Lựa chọn các option trong quá trình cài đặt					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	8. Kết quả sau khi cài đặt					
3	Bài 2: Quản trị CSDL bằng công cụ	15	3	0	11	1
	1. Phần mềm SQL Server Management Studio	4	1	0	3	0
	2. Các công cụ					
	2.1. Object Explorer					
	2.2. Code Editor					
	2.3. Properties Window					
	2.4. Registered Servers					
	2.5. Toolbox					
	2.6. Template Explorer					
	3. Các Toolbar					
	4. Các thông số trong SQL Server Management Studio Configuration	6	1	0	5	0
	4.1. Environment					
	4.2. Source Control					
	4.3. Text Editor					
	4.4. Query Execution					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	4.5. Query Results 4.6. Designers 5. Log File Viewer 6. SQL Server 7. Database Engine Tuning Advisor 8. SQL Server Configuration Manager 9. Công cụ sqlcmd	5	1	0	3	1
4	Bài 3: Lưu trữ CSDL	8	3	0	5	0
	1. Cấu trúc lưu trữ của các instance	3	1	0	2	0
	2. Lưu trữ các CSDL					
	2.1. CSDL hệ thống					
	2.2. CSDL người dùng					
	3. Các loại file lưu trữ					
	3.1. Data file					
	3.2. Log file					
	3.3. File group					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	4. Lưu file vào hệ thống đĩa dùng các RAID level  5. Cấu trúc data file 5.1. Extent 5.2. Page  6. Cấu trúc log file	3	1	0	2	0
	7. Quản lý việc tăng, giảm kích cỡ file  8. Dự đoán kích cỡ file	2	1	0	1	0
5	Bài 4: Quản trị và phân quyền người dùng	7	2	0	5	0
	1. Tổng quan về bảo mật	2	1	0	1	0
	2. Kiểm soát đăng nhập 2.1. Windows mode 2.2. Mixed mode					
	3. Principle					
	4. Login 4.1. Windows login 4.2. SQL Server login	5	1	0	4	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	5. Credential 6. Server Role 7. Database User 8. Database Role 8.1. Fixed Database Role 8.2. User-Defined Database Role 8.3. Application Role 9. Permission 9.1. Server Permission. 9.2. Database Permission 10. Alias server 11. Các nguyên tắc về quản trị và phân quyền người dùng					
	Bài 5: Sao lưu và phục hồi dữ liệu	9	3	0	5	1
	1. Các kiểu phục hồi	1	1	0	0	0
	1.1. Simple					
	1.2. Full					
	1.3. Bulk-Logged					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2. Các kiểu sao lưu					
	2.1. Full Backup					
	2.2. Differential Backup					
	2.3. File/Filegroup Backup					
	2.4. File/Filegroup with Differential					
	2.5. Transaction Log Backup					
	2.6. Partial Backup					
	2.7. Copy Only Backup					
	3. Các lựa chọn khi thực hiện sao lưu	4	1	0	3	0
	4. Các chiến lược sao lưu					
	5. Phục hồi CSDL					
	6. Phục hồi File/file group	4	1	0	2	1
	7. Phục hồi đến một thời điểm trong quá khứ					
	8. Phục hồi CSDL Master					
	9. Database snapshot					
	* <i>Thi</i>					1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
<b>Cộng:</b>		<b>45</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung và ý nghĩa của những công việc trong quản trị CSDL.
2. Tìm kiếm được nguồn tài liệu, nguồn CSDL mẫu phục vụ học tập.
3. Nhận thức được tầm quan trọng của hệ thống CSDL trong CNTT; có tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu mô đun quản trị CSDL

###### *1.1. Vị trí, tính chất, nội dung mô đun*

###### *1.2. Phương pháp học tập và đánh giá mô đun*

###### *1.3. Nền tảng và học liệu học tập*

##### 2. Ý nghĩa của việc quản trị CSDL.

##### 3. Mục tiêu của việc quản trị CSDL

### BÀI 1: CÀI ĐẶT HỆ QUẢN TRỊ CSDL (1)

(Thời gian: 3 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mô hình và nguyên lý hoạt động của một hệ thống CSDL.
2. Lập kế hoạch và cài đặt được hệ quản trị CSDL.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm an toàn các thiết bị điện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Lập kế hoạch cài đặt**
- 2. Lựa chọn phiên bản hệ quản trị CSDL**
- 3. Xác định điều kiện phần cứng**
- 4. Xác định điều kiện phần mềm**
- 5. Tổ chức các ổ đĩa lưu trữ**
  - 5.1. RAID level 0*
  - 5.2. RAID level 1*
  - 5.3. RAID level 5*
  - 5.4. RAID level 10*
- 6. Xác định các instance sẽ cài**
- 7. Lựa chọn các option trong quá trình cài đặt**
- 8. Kết quả sau khi cài đặt**

### **BÀI 2: QUẢN TRỊ CSDL BẰNG CÔNG CỤ (2)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách sử dụng của những công cụ quản trị CSDL cơ bản.
2. Quản trị được CSDL trên phần mềm SQL Server Management Studio.

3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng quy trình khi xảy ra sự cố; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phần mềm SQL Server Management Studio**

#### **2. Các công cụ**

##### *2.1. Object Explorer*

##### *2.2. Code Editor*

##### *2.3. Properties Window*

##### *2.4. Registered Servers*

##### *2.5. Toolbox*

##### *2.6. Template Explorer*

#### **3. Các Toolbar**

#### **4. Các thông số trong SQL Server Management Studio Configuration**

##### *4.1. Environment*

##### *4.2. Source Control*

##### *4.3. Text Editor*

##### *4.4. Query Execution*

##### *4.5. Query Results*

##### *4.6. Designers*

#### **5. Log File Viewer**

#### **6. SQL Server Profiler**

#### **7. Database Engine Tuning Advisor**

#### **8. SQL Server Configuration Manager**

#### **9. Công cụ sqlcmd**

**BÀI 3: LƯU TRỮ CƠ SỞ DỮ LIỆU (2)****(Thời gian: 8 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được được cấu trúc lưu trữ của các instance và nguyên tắc lưu trữ CSDL.

2. Quản lý được cơ sở dữ liệu của phần mềm.

3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; chủ động tìm kiếm, liên hệ thực tế các nội dung thực hành; sáng tạo trong tạo nội dung số.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Cấu trúc lưu trữ của các instance****2. Lưu trữ các CSDL****2.1. CSDL hệ thống****2.2. CSDL người dùng****3. Các loại file lưu trữ****3.1. Data file****3.2. Log file****3.3. File group****4. Lưu file vào hệ thống đĩa dùng các RAID level****5. Cấu trúc data file****5.1. Extent****5.2. Page****6. Cấu trúc log file****7. Quản lý việc tăng, giảm kích cỡ file****8. Dự đoán kích cỡ file**

**BÀI 4: QUẢN TRỊ VÀ PHÂN QUYỀN NGƯỜI DÙNG (2)****(Thời gian: 7 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các nguyên tắc về quản trị và phân quyền người dùng.
2. Quản trị được cơ sở dữ liệu của phần mềm.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đúng chuẩn mực về văn hóa ứng xử và đạo đức.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tổng quan về bảo mật****2. Kiểm soát đăng nhập***2.1. Windows mode**2.2. Mixed mode***3. Principle****4. Login***4.1. Windows login**4.2. SQL Server login***5. Credential****6. Server Role****7. Database User****8. Database Role***8.1. Fixed Database Role**8.2. User-Defined Database Role**8.3. Application Role***9. Permission**

**9.1. Server Permission.****9.2. Database Permission****10. Alias server****11. Các nguyên tắc về quản trị và phân quyền người dùng****BÀI 5: SAO LƯU VÀ PHỤC HỒI DỮ LIỆU (2)****(Thời gian: 9 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Liệt kê được các phương pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu để phòng chống rủi ro hư hỏng dữ liệu.

2. Lập được kế hoạch sao lưu dữ liệu định kỳ, phục hồi được dữ liệu cho phần mềm khi có rủi ro hư hỏng dữ liệu.

3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đúng chuẩn mực về văn hóa ứng xử và đạo đức.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các kiểu phục hồi****1.1. Simple****1.2. Full****1.3. Bulk-Logged****2. Các kiểu sao lưu****2.1. Full Backup****2.2. Differential Backup****2.3. File/Filegroup Backup****2.4. File/Filegroup with Differential****2.5. Transaction Log Backup**

**2.6. Partial Backup****2.7. Copy Only Backup****3. Các lựa chọn khi thực hiện sao lưu****4. Các chiến lược sao lưu****5. Phục hồi CSDL****6. Phục hồi File/file group****7. Phục hồi đến một thời điểm trong quá khứ****8. Phục hồi CSDL Master****9. Database snapshot****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng máy tính có kết nối internet, được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng; máy tính số lượng theo tiêu chuẩn quy định lớp học thực hành.

**II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính có cấu hình phù hợp được cài đặt phần mềm Microsoft SQL Server.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo trình, chương trình mô đun, slide bài giảng, tài liệu tham khảo và hướng dẫn giảng dạy mô đun.

**IV. Các điều kiện khác****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung****1. Kiến thức**

- Ý nghĩa của những công việc quản trị CSDL.
- Mô hình và nguyên lý hoạt động của một hệ thống CSDL.

- Phương pháp bảo mật người dùng, phân quyền trong quản trị CSDL.
- Phương pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu để phòng chống rủi ro hư hỏng dữ liệu.

## **2. Kỹ năng**

- Cài đặt hệ quản trị CSDL.
- Lưu trữ, quản lý cơ sở dữ liệu của phần mềm.
- Quản trị CSDL bằng công cụ.
- Quản trị người dùng.
- Sao lưu dữ liệu định kỳ, phục hồi được dữ liệu cho phần mềm.

## **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về các sự cố an toàn và bảo mật thông tin.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi: Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết, đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Trung bình điểm kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ trên 5.0 đối với thang điểm 10. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/ đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Quản trị CSDL được sử dụng để đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính trình độ trung cấp và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: Máy chiếu, sản phẩm demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet, từ thực tế.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Mô hình và nguyên lý hoạt động của một hệ thống CSDL.

- Phương pháp bảo mật người dùng, phân quyền trong quản trị CSDL.

- Phương pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu để phòng chống rủi ro hư hỏng dữ liệu.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Adam Jorgensen, Bradley Ball, Steven Wort, Ross LoForte, Brian Knight. Professional Microsoft SQL Server 2014 Administration. Wrox (Wiley); 2014.

2. Nguyễn Thái Nghe, Trần Ngân Bình, Đặng Quốc Việt. Giáo trình Quản trị hệ cơ sở dữ liệu. Cần Thơ: Đại học Cần Thơ; 2014.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Bảo trì máy tính (Computer maintenance)

**Mã mô đun:** 512721003

**Thời gian thực hiện mô đun:** 58 giờ (lý thuyết: 15 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn của chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp, được bố trí sau khi học xong các môn học, mô đun cơ sở.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên môn bắt buộc đối với ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính, các loại bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi và công dụng của nó.

2. Mô tả được thông số cơ bản của các linh kiện máy tính, nguyên tắc tháo lắp máy tính, các chuẩn ổ đĩa cứng và các chuẩn boot.

3. Phân biệt được các loại linh kiện, thiết bị trong máy tính.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Đọc và phân tích được các thông số của các thiết bị, linh kiện máy tính.

2. Chẩn đoán và xử lý được các lỗi phần cứng, các lỗi phần mềm trong quá trình cài đặt và sử dụng.

3. Xác định được các thiết bị cơ bản trong máy tính và thực hiện nâng cấp, bảo dưỡng chúng để tối ưu hóa hiệu suất sử dụng.

4. Sử dụng được các phần mềm sao lưu dữ liệu.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Học tập nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ các thiết bị, linh kiện máy tính.

2. Có năng lực vận dụng các nội dung đã học vào việc sửa chữa bảo trì máy tính, có trách nhiệm với công việc và ý thức được vai trò của bản thân.

3. Có thể làm việc một cách độc lập hay làm việc theo nhóm.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu và phương pháp đánh giá của mô đun 3. Sử dụng thiết bị để bảo trì sửa chữa máy tính	1	1 1	0	0	0
2	Bài 1: Nâng cấp máy tính 1. Phân tích thành phần các linh kiện, thiết bị bên trong máy tính	12	4 1	0	8	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Khả năng tương thích và chi phí của các linh kiện, thiết bị 3. Cài đặt và cấu hình các thiết bị 3.1. Gỡ bỏ các thành phần cũ 3.2. Cài đặt các thành phần mới 3.3. Kiểm tra và khắc phục các sự cố khi nâng cấp		1		1	
3	Bài 2: Bảo dưỡng máy tính 1. Bảo dưỡng phần cứng của máy tính 1.1. Chức năng của các thành phần phần cứng máy tính 1.2. Tầm quan trọng của việc vệ sinh thường xuyên 2. Bảo dưỡng phần mềm 2.1. Cập nhật phần mềm thường xuyên 2.2. Cài đặt phần mềm chống virus và malware 3. Sử dụng các phần mềm tiện ích để tối ưu hóa máy tính 3.1. Phần mềm CCleaner 3.2. Công cụ Defragmentation	15	6	0	8	1
4	Bài 3: Chẩn đoán và xử lý sự cố máy tính 1. Các sự cố thường gặp	10	2	0	7	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.1. Sự cố phần cứng 1.2. Sự cố phần mềm 2. Các nguyên nhân gây sự cố máy tính 2.1. Sự cố phần cứng và phần mềm 2.2. Sự cố do môi trường 2.3. Sự cố lỗi do người dùng 3. Cách chẩn đoán và khắc phục sự cố phần cứng 4. Cách chẩn đoán và khắc phục sự cố phần mềm		1		1 1 1 1 1	
5	Thực tế doanh nghiệp	12	0	0	12	0
6	Bài 4: Kỹ thuật sao lưu dữ liệu 1. Sao lưu cục bộ 2. Sao lưu trên đám mây 2.1. Google Drive 2.2. Dropbox 2.3. OneDrive	7	2 1	0	5 2 1 1 1	0
7	Thi kết thúc mô đun	1	0	0	0	1
<b>Cộng:</b>		<b>58</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 1 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày tóm tắt nội dung của mô đun Bảo trì máy tính, vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của mô đun Bảo trì máy tính.
2. Sử dụng được các thiết bị để bảo trì máy tính.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp, chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Giới thiệu chung về mô đun bảo trì máy tính**
- 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của mô đun bảo trì máy tính**
- 3. Sử dụng thiết bị để bảo trì sửa chữa máy tính**

### **BÀI 1: NÂNG CẤP MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được các thành phần phần cứng bên trong máy tính để xác định yêu cầu nâng cấp. Trình bày được tác dụng của việc nâng cấp các thành phần của máy tính như: CPU, RAM, ổ lưu trữ, v.v.
2. Thực hiện được việc tháo lắp các linh kiện máy tính như: CPU, RAM, Card đồ họa, v.v. và cố định chắc chắn, thành thạo trong tư vấn nâng cấp các thiết bị máy tính.
3. Thao tác cẩn thận, tỉ mỉ trong thực hành, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn toàn tuyệt đối trong việc nâng cấp máy tính. Chủ động tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Phân tích thành phần các linh kiện, thiết bị bên trong máy tính**

**2. Khả năng tương thích và chi phí của các linh kiện, thiết bị****3. Cài đặt và cấu hình các thiết bị****3.1. Gỡ bỏ các thành phần cũ****3.2. Cài đặt các thành phần mới****3.3. Kiểm tra và khắc phục các sự cố khi nâng cấp****BÀI 2: BẢO DƯỠNG MÁY TÍNH (2)****(Thời gian: 15 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được ý nghĩa của việc bảo dưỡng máy tính, các công việc cần thiết để bảo dưỡng máy tính. Mô tả được cách sử dụng các phần mềm tiện ích cần thiết để tối ưu hóa hoạt động của máy tính.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng để bảo dưỡng các linh kiện, thiết bị máy tính đạt tiêu chuẩn.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn toàn tuyệt đối trong việc bảo dưỡng máy tính.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Bảo dưỡng phần cứng của máy tính****1.1. Chức năng của các thành phần phần cứng máy tính****1.2. Tầm quan trọng của việc vệ sinh thường xuyên****2. Bảo dưỡng phần mềm****2.1. Cập nhật phần mềm thường xuyên****2.2. Cài đặt phần mềm chống virus và malware****3. Sử dụng các phần mềm tiện ích để tối ưu hóa máy tính****3.1. Phần mềm CCleaner****3.2. Công cụ Defragmentation**

**BÀI 3: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ MÁY TÍNH (3)****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước cơ bản trong quá trình chẩn đoán và xử lý sự cố máy tính. Mô tả được các nguyên nhân gây sự cố máy tính, cách chẩn đoán và khắc phục sự cố phần cứng và phần mềm.

2. Xác định và xử lý được các lỗi thường gặp của các thiết bị phần cứng, chẩn đoán và khắc phục được các lỗi phần mềm máy tính.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các sự cố thường gặp*****1.1. Sự cố phần cứng******1.2. Sự cố phần mềm*****2. Các nguyên nhân gây sự cố máy tính*****2.1. Sự cố phần cứng và phần mềm******2.2. Sự cố do môi trường******2.3. Sự cố lỗi do người dùng*****3. Cách chẩn đoán và khắc phục sự cố phần cứng****4. Cách chẩn đoán và khắc phục sự cố phần mềm****BÀI 4: KỸ THUẬT SẠO LƯU DỮ LIỆU (4)****(Thời gian: 7 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được lý do vì sao cần phải sao lưu dữ liệu. Mô tả được các phương pháp sao lưu dữ liệu phổ biến hiện nay.

2. Sử dụng được các công cụ sao lưu dữ liệu, bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình sử dụng máy tính.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Sao lưu cục bộ**

### **2. Sao lưu trên đám mây**

#### **2.1. Google Drive**

#### **2.2. Dropbox**

#### **2.3. OneDrive**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết có trang bị: Bảng, máy chiếu, phòng học thực hành bảo đảm mỗi người học một máy tính và mạng internet tốc độ cao.

### **II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính, máy chiếu, các linh kiện, thiết bị phần cứng máy tính, dụng cụ vệ sinh, dụng cụ tháo lắp máy tính, mô hình dàn trải máy tính, bàn tháo lắp máy tính.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Các linh kiện, thiết bị máy tính, các thiết bị ngoại vi phục vụ giảng dạy.
- Giáo trình lý thuyết, bài giảng, chương trình chi tiết mô đun
- Các bài tập thực hành.

### **IV. Các điều kiện khác**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

### **1. Kiến thức**

- Các công cụ bảo trì máy tính.
- Các phương pháp nâng cấp bộ nhớ và các thiết bị khác.
- Cập nhật và gỡ bỏ các phần mềm.
- Sao lưu dữ liệu.

### **2. Kỹ năng**

- Nhận biết các dấu hiệu hỏng hóc của từng linh kiện.
- Tháo lắp các linh kiện máy tính một cách an toàn và chính xác.
- Sử dụng các công cụ phần cứng để kiểm tra tình trạng của các linh kiện.
- Lựa chọn được các linh kiện thay thế phù hợp với hệ thống.
- Giải quyết các vấn đề liên quan đến việc cài đặt và gỡ bỏ phần mềm.

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Có tinh thần trách nhiệm, cẩn thận và tỉ mỉ, kiên nhẫn và chịu khó trong việc bảo trì máy tính
- Chủ động và ham học hỏi các phương pháp bảo trì tiên tiến để nâng cao tay nghề

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm. Ngoài ra, nhà giáo có thể kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập, vấn đáp hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên để thay thế cho bài kiểm tra thường xuyên.

+ Thời gian kiểm tra: 30 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp, v.v.) để thực hiện kiểm tra,

đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2 bài

+ Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

+ Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Sản phẩm hoạt động

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: Thời gian học lý thuyết, thực hành và đáp ứng các yêu cầu khác quy định trong chương trình mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình áp dụng cho người học trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Giảng lý thuyết trên lớp, sau đó định hướng cho người học thực hành.
- Chuẩn bị giáo trình, phòng máy, các linh kiện, thiết bị bảo đảm mỗi người học thực hành trên một máy/bộ thiết bị thực hành hoặc thực hành theo nhóm qua các bài thực hành.

### **2. Đối với người học**

- Có ý thức học tập tốt, xây dựng môi trường học tập lành mạnh.
- Bảo đảm số giờ học và điểm kiểm tra theo quy chế đào tạo.
- Chấp hành các nội quy, quy định của lớp, nhà trường.
- Đọc giáo trình, tài liệu làm bài tập, thực hành theo yêu cầu của nhà giáo.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Nâng cấp, bảo dưỡng các thành phần phần cứng cơ bản của máy tính.
- Các phần mềm sao lưu dữ liệu chuyên dụng

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Đỗ Duy Việt. Cấu tạo, nâng cấp sửa chữa, bảo trì máy tính. Hà Nội: NXB Thống kê; 2016.
2. Bùi Thái Sơn. Bảo trì nâng cao máy tính và hệ thống mạng. Trường Cao đẳng nghề Yên Bái: Lưu hành nội bộ; 2021.
3. Nguyễn Văn Khoa. Cẩm nang sửa chữa, nâng cấp và bảo trì máy tính cá nhân. Hà Nội: NXB Thống kê; 2018.
4. Mai Tấn Tới. Giáo trình sửa chữa và bảo trì máy tính. Trường Cao đẳng Bách khoa Nam Sài Gòn: Lưu hành nội bộ; 2022.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa máy tính (Computer repair)

**Mã mô đun:** 512730343

**Thời gian thực hiện mô đun:** 85 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thí nghiệm: 65 giờ; kiểm tra: 3 giờ; thi: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học, mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa máy tính là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sửa chữa máy tính. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Mô tả đúng cấu trúc phần cứng máy tính; quy trình sử dụng phần mềm, thiết bị sửa chữa; quy trình chẩn đoán và xác định lỗi của máy tính.
2. Trình bày đúng nguyên lý kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng của máy tính.
3. Liệt kê được những bệnh mà máy tính gặp phải; các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng máy bị lỗi của máy tính.

4. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên máy tính như: bo mạch chính, đĩa cứng, bộ nhớ, CPU... của máy tính.

## **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị, phần mềm chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính.

2. Sửa chữa các lỗi về bo mạch chính, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, card màn hình, âm thanh, mạng... của máy tính.

3. Xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp.

4. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

## **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, tinh thần làm việc tập thể; đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

2. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa máy tính (các nguồn điện cao áp)

4. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
1	Bài mở đầu	6	2	4	0
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun		0,5	0	
	2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.		0,5	2	
	3. Giới thiệu cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính		0,5	1	
	4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động.		0,5	1	
2	Bài 1: Sử dụng các phần mềm chẩn đoán	8	2	6	0
	1. Cài đặt phần mềm		0,5	2	
	2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi		1	2	
	3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp		0,5	2	
3	Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính PC	7	2	4	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	1. Kiểm tra, chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính		0,5	1	
	2. Vệ sinh thiết bị, máy móc trước khi sửa chữa.		0,5	2	
	3. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy		1	1	
	Kiểm tra				
4	Bài 3: Thiết lập ROM BIOS  1. Các tính năng của BIOS  2. Thiết lập các thông số cho BIOS  3. Những thiếu sót của BIOS và vấn đề tương thích	10	2  0,5  0,5  1	8  2  4  2	0
5	Bài 4: Sửa chữa bo mạch chính  1. Giới thiệu các thành phần chính trên bo mạch chính  2. Vệ sinh, kiểm tra các hư hỏng trên bo mạch chính	20	3  1  1	16  2  4	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	3. Sửa chữa các lỗi trên bo mạch chính  Kiểm tra		1	10	
6	Bài 5: Sửa chữa bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài  1. Sửa chữa bộ nhớ trong  1.1. Giới thiệu cách tổ chức bộ nhớ trong  1.2. Sửa chữa các lỗi về bộ nhớ trong  2. Sửa chữa bộ nhớ ngoài  2.1. Giới thiệu các loại bộ nhớ ngoài  2.2. Sửa chữa các lỗi về bộ nhớ ngoài	10	2  1  1	8  4  4	0
7	Bài 5: Sửa chữa card âm thanh, card màn hình, card mạng (NIC)  1. Sửa chữa card âm thanh	10	2  0,5	7  2	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Sửa chữa card màn hình 3. Sửa chữa card mạng (NIC) Kiểm tra		1 0,5	3 2	
8	Thực hành tại doanh nghiệp	12	0	12	0
9	Thi kết thúc mô đun	2			2
	<b>Tổng cộng</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>5</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

(Thời gian: 6 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả đúng cấu trúc phần cứng máy tính; quy trình sử dụng thiết bị sửa chữa máy tính.
2. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, bảo trì, sửa chữa các lỗi của máy tính.
3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa máy tính (các nguồn điện cao áp); có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu tổng quát về mô đun

**2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.**

**3. Giới thiệu cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính**

**4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động**

## **BÀI 1: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM CHẨN ĐOÁN (1, 2, 4)**

**(Thời gian: 8 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả quy trình sử dụng phần mềm, thiết bị sửa chữa máy tính.
2. Sử dụng được phần mềm chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính.
3. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Cài đặt phần mềm
2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi
3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp

## **BÀI 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA MÁY TÍNH PC (1-4)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày đúng nguyên lý kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng; liệt kê được những bệnh mà máy tính gặp phải; giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi của máy tính.

2. Xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

3. Thực hiện năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật; có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Kiểm tra, chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính**

**2. Vệ sinh thiết bị, máy móc trước khi sửa chữa.**

**3. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy**

**Kiểm tra**

### **BÀI 3: THIẾT LẬP ROM BIOS (1, 3, 4)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các thông tin chính trong BIOS.
2. Thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu; xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp.
3. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Các tính năng của BIOS**

**2. Thiết lập các thông số cho BIOS**

**3. Những thiếu sót của BIOS và vấn đề tương thích**

### **BÀI 5: SỬA CHỮA BO MẠCH CHÍNH (1, 2, 4, 5)**

**(Thời gian: 20 giờ)**

## I. MỤC TIÊU

1. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên bo mạch chính; liệt kê được những bệnh mà máy tính gặp phải; các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng máy bị lỗi.

2. Sửa chữa các lỗi về bo mạch chính; xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo trì, sửa chữa.

3. Mô tả mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## II. NỘI DUNG BÀI

**1. Giới thiệu các thành phần chính trên bo mạch chính**

**2. Vệ sinh, kiểm tra các hư hỏng trên bo mạch chính**

**3. Sửa chữa các lỗi trên bo mạch chính**

**Kiểm tra**

### **BÀI 6: SỬA CHỮA BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI (1, 3, 4)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

## I. MỤC TIÊU

1. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên máy tính về bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài của máy tính.

2. Sửa chữa các lỗi về bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài của máy tính.

3. Mô tả mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## II. NỘI DUNG BÀI

**1. Sửa chữa bộ nhớ trong**

*1.1. Giới thiệu cách tổ chức bộ nhớ trong*

*1.2. Sửa chữa các lỗi về bộ nhớ trong*

## **2. Sửa chữa bộ nhớ ngoài**

### **2.1. Giới thiệu các loại bộ nhớ ngoài**

### **2.2. Sửa chữa các lỗi về bộ nhớ ngoài**

## **BÀI 5: SỬA CHỮA CARD ÂM THANH, CARD MÀN HÌNH, CARD MẠNG (NIC) (1, 2, 4, 5)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên máy tính về card màn hình, âm thanh, mạng của máy tính PC.
2. Sửa chữa các lỗi về card màn hình, âm thanh, mạng của máy tính PC.
3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Sửa chữa card màn hình
2. Sửa chữa card âm thanh
3. Sửa chữa card mạng (NIC)

#### **Kiểm tra**

### **THỰC HÀNH TẠI DOANH NGHIỆP**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

#### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa máy tính.

#### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, bộ dụng cụ sửa chữa máy tính,...

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phân bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng; các phần mềm sửa lỗi hệ thống, thiết hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, ....

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

Quy trình sử dụng phần mềm, thiết bị sửa chữa; chẩn đoán và xác định lỗi của máy tính; kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng của máy tính. Liệt kê những bệnh mà máy tính gặp phải; các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng máy bị lỗi của máy tính; xác định các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi như: bo mạch chính, đĩa cứng, bộ nhớ, CPU... của máy tính.

#### **2. Kỹ năng**

Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị, phần mềm chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính; sửa chữa các lỗi về bo mạch chính, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, card màn hình, âm thanh, mạng... của máy tính; xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, tinh thần làm việc tập thể; đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật; bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

Hình thức kiểm tra: viết hoặc trắc nghiệm

Thời gian kiểm tra: 15 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 3 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được đính kèm trong kế hoạch bài giảng và phải thể hiện rõ nội dung kiểm tra, đánh giá mục tiêu/chuẩn đầu ra nào trong chương trình mô đun.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Thực hành.

- Thời gian thi: 120 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa máy tính được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng thực hành sửa chữa máy tính.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Chẩn đoán, kiểm tra, liệt kê được những bệnh mà máy tính gặp phải, các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng máy bị lỗi. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên máy tính.

- Sửa chữa các lỗi về bo mạch chính, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, card màn hình, âm thanh, mạng... của máy tính. Xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp.

- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Sửa chữa máy tính. Hà Nội: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.

2. Dạy nghề Bách khoa Xuân Vĩnh. [Available from: <http://www.hocnghetructuyen.vn/>].

3. Trung tâm sửa chữa Nguyễn An. [Available from: <https://sualaptopcantho.vn/ky-thuat-laptop/giao-trinh-sua-chua-laptop.html>].

4. Nguyễn Đức Hiệp, Phạm Hữu Lộc. Thực hành sửa chữa máy tính. Tp. Hồ Chí Minh: Trường Đại học Công nghiệp TP HCM; 2009.

5. Nguyễn Thế Hùng. Bo mạch hệ thống. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Thống kê; 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa bộ nguồn (Power Supply Repair)

**Mã mô đun:** 512720353

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 15 giờ; bài tập, thảo luận: 0; thực hành, thí nghiệm: 27 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là môn học chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là môn học chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được nguyên tắc hoạt động của bộ nguồn.
2. Phân tích được sơ đồ mạch của bộ nguồn.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán sửa chữa, sửa chữa bộ nguồn.
2. Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

#### **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện áp cao.

2. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành.  
Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.

3. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa bộ nguồn máy tính.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	5	3	0	2	0
	1. Giới thiệu chung về mô đun		0.5	0	0	0
	2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun		0.5	0	0	0
	3. Giới thiệu chung về bộ nguồn		2	0	2	0
	3.1. Khái niệm về bộ nguồn ATX.					
	3.2. Vị trí, tính chất.					
	3.3. Sơ đồ khối bộ nguồn ATX.					
	3.4. Chức năng nhiệm vụ các khối.					
2	Bài 1: Sửa chữa nguồn AC	9	3	0	6	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Tổng quát về nguồn AC		0.5	0	0	0
	2. Công tắc POWER		0.5	0	1	0
	3. Mạch khử từ		1	0	2	0
	4. Hệ thống cầu chì bảo vệ		1	0	3	0
	Bài 2: Sửa chữa nguồn DC	10	3	0	6	1
	1. Mạch chỉnh lưu		1	0	2	0
	2. Các mạch lọc nguồn		2	0	4	0
	2.1. Nguồn cấp trước					
	2.2. Nguồn chính					
	2.3. Các bước kiểm tra nguồn máy tính có hoạt động hay không					
	2.4. Các bệnh của nguồn ATX					
	Kiểm tra		0	0	0	1
	Bài 3: Sửa chữa mạch Tạo xung - Ổn áp	7	2	0	5	0
	1. Mạch dao động		0.5	0	1	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.1. Mạch dao động hình Sin 1.2. Mạch dao động đa hài 1.3. Mạch dao động dùng IC 2. Nguồn cung cấp cho mạch dao động 3. Mạch ổn áp 3.1. Mạch ổn áp cố định 3.2. Mạch ổn áp tuyến tính		0.5    1	0   0  0	2   2	0   0
5	Bài 4: Sửa chữa mạch Điều khiển  1. Các mạch điều khiển 2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển 3. Các dạng xung 3.1. Nguyên lý nguồn xung 3.2. Bộ nguồn ATX  Kiểm tra	7	2  0.5  0.5  1	0  0  0	5  1  2	  0  0
6	Bài 5: Sửa chữa mạch Công suất	6	2	0	3	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đơn	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	1. Các mạch công suất đẩy kéo (Push-Pull)  1.1. Khái niệm  1.2. Sơ đồ mạch điện  1.3. Nguyên lý hoạt động		1	0	1	0
	2. Các phương pháp phân cực và ổn định nhiệt  2.1. Phân cực dùng hồi tiếp âm dòng điện  2.2. Phân cực dùng hồi tiếp âm điện áp		1	0	2	0
	Kiểm tra		0	0	0	1
7	Thi kết thúc mô đơn	1				1
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

(Thời gian: 5 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mục tiêu, nội dung mô đun, khái niệm về bộ nguồn máy tính.
2. Trình bày được chức năng nhiệm vụ các khối trong bộ nguồn máy tính
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, bảo đảm an toàn tuyệt đối trong công việc, bảo đảm vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu chung về mô đun**

### **2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun**

### **3. Giới thiệu chung về bộ nguồn**

#### **3.1. Khái niệm về bộ nguồn ATX.**

#### **3.2. Vị trí, tính chất.**

#### **3.3. Sơ đồ khối bộ nguồn ATX.**

#### **3.4. Chức năng nhiệm vụ các khối.**

## **BÀI 1: SỬA CHỮA NGUỒN AC (1, 2)**

**(Thời gian: 9 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch nguồn AC.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được một số sự cố hư hỏng thường gặp phần nguồn AC.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tổng quát về nguồn AC**

### **2. Công tắc POWER**

**3. Mạch khử từ****4. Hệ thống cầu chì bảo vệ****BÀI 2: SỬA CHỮA BỘ NGUỒN DC (1, 2)****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch nguồn DC.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được một số sự cố hư hỏng thường gặp phần nguồn DC.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Mạch chỉnh lưu****2. Các mạch lọc nguồn***2.1. Nguồn cấp trước**2.2. Nguồn chính**2.3. Các bước kiểm tra nguồn máy tính có hoạt động hay không**2.4. Các bệnh của nguồn ATX***Kiểm tra****BÀI 3: SỬA CHỮA MẠCH TẠO XUNG - ỔN ÁP (1, 2)****(Thời gian: 7 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch tạo xung - ổn áp;
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được các sự cố hư hỏng mạch tạo xung - ổn áp;

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Mạch dao động**

#### ***1.1. Mạch dao động hình Sin***

#### ***1.2. Mạch dao động đa hài***

#### ***1.3. Mạch dao động dùng IC***

### **2. Nguồn cung cấp cho mạch dao động**

### **3. Mạch ổn áp**

#### ***3.1. Mạch ổn áp cố định***

#### ***3.2. Mạch ổn áp tuyến tính***

## **BÀI 4: SỬA CHỮA MẠCH ĐIỀU KHIỂN (1, 2)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch điều khiển.  
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa các sự cố hư hỏng mạch điều khiển.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các mạch điều khiển**

### **2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển**

### **3. Các dạng xung**

#### ***3.1. Nguyên lý nguồn xung***

#### ***3.2. Bộ nguồn ATX***

**BÀI 5: SỬA CHỮA MẠCH CÔNG SUẤT (1, 2)****(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và Phân tích được sơ đồ mạch Công suất.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng và sửa chữa các sự cố hư hỏng mạch Công suất.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các mạch công suất đẩy kéo (Push-Pull)****1.1. Khái niệm****1.2. Sơ đồ mạch điện****1.3. Nguyên lý hoạt động****2. Các phương pháp phân cực và ổn định nhiệt****2.1. Phân cực dùng hồi tiếp âm dòng điện****2.2. Phân cực dùng hồi tiếp âm điện áp****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa bộ nguồn máy tính.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung,...

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phân bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng, chì hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, nguồn máy tính.

#### **IV. Các điều kiện khác**

- Các tài liệu, video, hình ảnh tham khảo có liên quan.
- Có thể tham gia thực hành tại doanh nghiệp, thực tế dã ngoại.

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Nguyên tắc hoạt động của bộ nguồn.
- Sơ đồ mạch của bộ nguồn.

##### **2. Kỹ năng**

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuẩn đoán sửa chữa, sửa chữa bộ nguồn.
- Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

##### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện áp cao.
  - Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành.
- Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến môn học.

- Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa bộ nguồn máy tính.

#### **II. Phương pháp**

##### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Hình thức: trắc nghiệm

Thời gian: 15-30 phút.

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2.

Hình thức kiểm tra: lý thuyết và thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Thực hành.

- Thời gian thi: 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

- Chương trình mô đun Sửa chữa bộ nguồn được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp dành cho ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các nghề thuộc các ngành nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,...trong giảng dạy để Người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do Nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet;

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Chẩn đoán sửa chữa các pan bộ nguồn.

- Các phương pháp sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa bộ nguồn.

- Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Lê Trọng Hưng. Giáo trình sửa chữa bộ nguồn. Hà Nội: Trường Cao đẳng Nghề Việt Hàn; 2021.

2. Tổng cục dạy nghề. Sửa chữa bộ nguồn. Hà Nội: Bộ lao động thương binh và xã hội; 2013.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa màn hình (Monitor repair)

**Mã mô đun:** 512720363

**Thời gian thực hiện mô đun:** 58 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thí nghiệm: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn được bố trí học sau các mô đun, môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa bộ nguồn.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa màn hình là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sửa chữa màn hình máy tính. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại màn hình máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Mô tả đúng quy trình sử dụng thiết bị sửa chữa; quy trình chẩn đoán và xác định lỗi của màn hình máy tính.

2. Trình bày đúng nguyên lý kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng của màn hình máy tính.

3. Liệt kê được những bệnh mà màn hình máy tính gặp phải; các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng màn hình bị lỗi.

4. Xác định, giải thích được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng lỗi trên màn hình.

5. Phân tích được sơ đồ tổng quát của màn hình LCD các loại khác nhau.

## **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa màn hình máy tính.

2. Xác định được sự cố hư hỏng, chuẩn bị được thiết bị dự phòng và thay thế được thiết bị hư hỏng của màn hình máy tính.

3. Sửa chữa, thay thế được các hư hỏng thường gặp của các loại màn hình máy tính.

4. Sửa chữa và thay thế được Panel màn hình LCD các loại khác nhau.

5. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

## **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

2. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa màn hình máy tính (các nguồn điện cao áp).

4. Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

5. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

## NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	5	3	2	0
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun		1	0	
	2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa màn hình máy tính.		1	1	
	3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động.		1	1	
2	Bài 1: Phân tích sơ đồ tổng quát màn hình LCD	7	3	4	0
	1. Phân tích phần nguồn		1	1	
	2. Phân tích phần quét dọc		0,5	1	
	3. Phân tích phần quét ngang		0,5	1	
	4. Phân tích mạch đồng bộ		0,5	0,5	
	5. Phân tích mạch khuếch đại Video		0,5	0,5	
3	Bài 2: Sửa chữa nguồn cung cấp màn hình LCD	10	3	6	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nguồn AC		0,5	1	
	2. Nguồn DC		0,5	1	
	3. Mạch tạo xung		0,5	1	
	4. Mạch ổn áp		0,5	1	
	5. Mạch điều khiển		0,5	1	
	6. Mạch công suất nguồn		0,5	1	
	Kiểm tra				
4	Bài 3: Sửa chữa mạch quét ngang, quét dọc LCD 1. Sửa chữa mạch quét ngang 2. Sửa chữa mạch quét dọc	11	3 2 1	8 4 4	0
5	Bài 4: Sửa chữa và thay thế Panel LCD 1. Kiểm tra Panel LCD 2. Sửa chữa các lỗi cơ bản trên Panel LCD 3. Thay thế Panel LCD	12	3 1 1 1	8 2 3 2	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	Kiểm tra				
6	Thực hành tại doanh nghiệp	12	0	12	0
7	Thi kết thúc mô đun	1			1
	<b>Tổng cộng</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

(Thời gian: 5 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả đúng quy trình sử dụng thiết bị sửa chữa; quy trình chẩn đoán và xác định lỗi của màn hình máy tính.
2. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa màn hình máy tính.
3. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu tổng quát về mô đun
2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa màn hình máy tính.
3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

### BÀI 1: PHÂN TÍCH SƠ ĐỒ TỔNG QUÁT MÀN HÌNH LCD (1-3)

**(Thời gian: 7 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ tổng quát của màn hình LCD các loại khác nhau.
2. Xác định được sự cố hư hỏng, chuẩn bị được thiết bị dự phòng và thay thế được thiết bị hư hỏng của màn hình máy tính.
3. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Phân tích phần nguồn
2. Phân tích phần quét dọc
3. Phân tích phần quét ngang
4. Phân tích mạch đồng bộ
5. Phân tích mạch khuếch đại Video

### **BÀI 2: SỬA CHỮA NGUỒN CUNG CẤP MÀN HÌNH LCD (1, 2)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày đúng nguyên lý kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng của nguồn màn hình máy tính.
2. Xác định được sự cố hư hỏng, chuẩn bị được thiết bị dự phòng và thay thế được thiết bị hư hỏng của nguồn màn hình máy tính.
3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo trì, sửa chữa màn hình máy tính (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Nguồn AC**
- 2. Nguồn DC**
- 3. Mạch tạo xung**
- 4. Mạch ổn áp**
- 5. Mạch điều khiển**
- 6. Mạch công suất nguồn**

**Kiểm tra**

### **BÀI 3: SỬA CHỮA MẠCH QUÉT NGANG, QUÉT DỌC LCD (2, 3)**

**(Thời gian: 11 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định, giải thích được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng lỗi trên mạch quét ngang, dọc màn hình.
2. Sửa chữa, thay thế được các hư hỏng thường gặp của các loại màn hình máy tính.
3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Sửa chữa mạch quét ngang**
- 2. Sửa chữa mạch quét dọc**

### **BÀI 4: SỬA CHỮA VÀ THAY THẾ PANEL LCD (1-3)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định, giải thích được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng lỗi trên mạch Panel màn hình LCD.
2. Sửa chữa và thay thế được Panel màn hình LCD các loại khác nhau.

3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Kiểm tra Panel LCD**

### **2. Sửa chữa các lỗi cơ bản trên Panel LCD**

### **3. Thay thế Panel LCD**

#### **Kiểm tra**

### **THỰC HÀNH TẠI DOANH NGHIỆP**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa màn hình máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa màn hình máy tính.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy đo VOM/DVOM, máy chiếu đa phương tiện, máy vi tính, mỏ hàn, máy thiết bị ngoại vi, máy khò, máy tạo xung, dao động ký, các mô đun thực hành, PC, phần mềm chuyên dùng, projector.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phân bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng; các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại, các linh kiện điện tử, thiết hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế,...

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Nguyên lý kiểm tra các linh kiện, thiết bị hỏng của màn hình máy tính.

- Những bệnh mà màn hình máy tính gặp phải; các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng màn hình bị lỗi; các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng lỗi trên màn hình.

## **2. Kỹ năng**

Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa màn hình máy tính. Xác định được sự cố hư hỏng, chuẩn bị được thiết bị dự phòng và thay thế được thiết bị hư hỏng của màn hình máy tính. Sửa chữa, thay thế được các hư hỏng thường gặp của các loại màn hình máy tính.

## **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, tinh thần làm việc tập thể; đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật; bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi sửa chữa (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

Hình thức kiểm tra: viết hoặc trắc nghiệm

Thời gian kiểm tra: 15 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Thực hành.

- Thời gian thi: 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa màn hình được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng thực hành sửa chữa máy tính.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Chẩn đoán, kiểm tra, liệt kê được những bệnh mà màn hình máy tính gặp phải, các giải pháp thực hiện khi gặp tình trạng máy bị lỗi. Giải thích được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên màn hình.

- Sửa chữa, thay thế được các hư hỏng thường gặp của các loại màn hình, Panel màn hình LCD các loại khác nhau. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

#### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Xuân Vinh. Sửa chữa monitor. Nhà xuất bản Giáo dục 2002.
2. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa màn hình. Bộ lao động Thương binh và Xã hội 2013.
3. Đỗ Thanh Hải. Giáo trình Sửa chữa Monitor. Nhà xuất bản Giáo dục 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi (Printer and Peripheral Device Repair).

**Mã mô đun:** 512720373

**Thời gian thực hiện mô đun:** 56 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành: 38 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn được bố trí học sau các mô đun, môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa bộ nguồn.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại máy in và thiết bị ngoại vi.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày, phân biệt được các loại cổng trong máy in.
2. Phân biệt được các thiết bị ngoại vi.
3. Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của các khối cơ bản trong máy in.

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán để khắc phục, sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi.
2. Cài đặt được các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.
3. Xác định, thay thế các linh kiện hư hỏng của máy in và thiết bị ngoại vi.
4. Bảo dưỡng, sửa chữa và khắc phục các hư hỏng thường gặp của các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.
5. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

## II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
4. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số T T	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	6	3	0	3	0

Số T T	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun	1	1	0	0	0
	2. Giới thiệu chung về máy in			0		
	2.1. Giới thiệu các loại máy in					
	2.2. Các cổng giao tiếp của máy in	3	1		2	0
	2.3. Sơ đồ khối của máy in Laser					
	3. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.	3	1	0	2	0
	4. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.					
	5. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động					
2	Bài 1: Kiểm tra, chẩn đoán tìm hỏng hóc hoạt động của máy in	9	3	0	6	0
	1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge	3	1	0	2	0

Số T T	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lấy giấy	2	1	0	1	0
	3. Các hư hỏng do hộp gương	4	1	0	3	0
	4. Các hư hỏng do bộ phận sấy					
3	Bài 2: Tháo lắp, thay thế và sửa chữa các linh kiện trên máy in	19	3	0	15	1
	1. Lưu ý trước khi tháo lắp và thay thế	4	1	0	3	0
	2. Tháo lắp hoặc thay thế Pickup Roller (Ruloo lấy giấy – quả đảo)					
	3. Tháo lắp, thay thế các bộ phận bên trong Cartridge 12A, 15A, 49A	8	1	0	7	0
	4. Tháo phần vỏ máy (Máy in Canon 2900, 1210, HP 1010, 1300)					

Số T T	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	5. Tháo Hộp gương (Laser/Scanner) để kiểm tra và thay thế  6. Tháo lắp bộ phận sấy (Fixing Unit) để kiểm tra và thay thế	7	1	0	5	1
4	Bài 3: Sửa chữa nguồn nuôi và mạch điều khiển của máy in	13	3	0	10	0
	1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy  1.1. Sơ đồ khối tổng quát khối nguồn của máy in Canon 2900, 1210, HP3300, 1300, 1250  1.2. Sơ đồ nguyên lý khối nguồn  1.3. Một số hư hỏng của khối nguồn	7	1	0	6	0
	2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển	6	2	0	4	0

Số T T	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2.1. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển 2.2. Mạch hạ áp 24V xuống 5V và 3.3V 2.3. Mạch cao áp					
5	Bài 4: Bảo dưỡng máy in 1. Bảo dưỡng Pickup Roller 2. Bảo dưỡng bộ phận cơ 3. Bảo dưỡng Hộp gương 4. Bảo dưỡng bộ phận sấy	8 2 3 3	3 1 1 1	0 0 0 0	4 1 2 1	1   1
	<b>*Thi</b>					<b>1</b>
	<b>Tổng cộng</b>	<b>56</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1)

(Thời gian: 6 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; phân tích được sơ đồ khối của máy in laser; mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in; trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm vệ sinh an toàn lao động.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu tổng quát về mô đun**

### **2. Giới thiệu về chung máy in**

#### *2.1. Giới thiệu các loại máy in*

#### *2.2. Các cổng giao tiếp của máy in*

#### *2.3. Sơ đồ khối của máy in Laser*

### **3. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.**

### **4. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.**

### **5. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động**

## **BÀI 1: KIỂM TRA, CHẨN ĐOÁN TÌM HỎNG HỌC HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY IN (1, 2)**

**(Thời gian: 9 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các dấu hiệu, hiện tượng hư hỏng thường gặp trong máy in.

2. Khắc phục được các sự cố hư hỏng các khối trong máy in Laser.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge**

**2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lấy giấy**

**3. Các hư hỏng do hộp gương**

**4. Các hư hỏng do bộ phận sấy**

**\* Kiểm tra**

## **BÀI 2: THÁO LẮP, THAY THẾ VÀ SỬA CHỮA CÁC LINH KIỆN TRÊN MÁY IN (3)**

**(Thời gian: 19 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được bộ phận hư hỏng của máy in Laser.

2. Sửa chữa, thay thế được các bộ phận trên máy in.

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Lưu ý trước khi tháo lắp và thay thế**

**2. Tháo lắp hoặc thay thế Pickup Roller (Ruloo lấy giấy – quả đảo)**

**3. Tháo lắp, thay thế các bộ phận bên trong Cartridge 12A, 15A, 49A**

**4. Tháo phần vỏ máy (Máy in Canon 2900, 1210, HP 1010, 1300)**

**5. Tháo Hộp gương (Laser/Scanner) để kiểm tra và thay thế**

**6. Tháo lắp bộ phận sấy (Fixing Unit) để kiểm tra và thay thế**

**\* Kiểm tra**

## **BÀI 3: SỬA CHỮA NGUỒN NUÔI VÀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỦA MÁY IN (3)**

**(Thời gian: 13 giờ)**

## I. MỤC TIÊU

1. Phân tích được sơ đồ khối của nguồn nuôi và nguồn cấp mạch điều khiển của máy in Laser.
2. Sửa chữa, thay thế, khắc phục được các bộ nguồn trên máy in.
3. Bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy

*1.1. Sơ đồ khối tổng quát khối nguồn của máy in Canon 2900, 1210, HP3300, 1300, 1250*

*1.2. Sơ đồ nguyên lý khối nguồn*

*1.3. Một số hư hỏng của khối nguồn*

### 2. Nguồn AC điều khiển bộ phận sấy

*2.1. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển*

*2.2. Mạch hạ áp 24V xuống 5V và 3.3V*

*2.3. Mạch cao áp*

## BÀI 4: BẢO DƯỠNG MÁY IN (3)

(Thời gian: 8 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Liệt kê được các bộ phận cần bảo dưỡng của máy in Laser.
2. Bảo dưỡng được các bộ phận trên máy in.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Bảo dưỡng Pickup Roller (Ruloo lấy giấy – quả đào)**

### **2. Bảo dưỡng bộ phận cơ**

### **3. Bảo dưỡng Hộp gương**

### **4. Bảo dưỡng bộ phận sấy (Fixing Unit)**

#### **\* Kiểm tra**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính, máy in có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi.

### **II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính, máy chiếu, máy in các loại, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, ...

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phân bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng; chì hàn, mỡ hàn, BJT các loại, IC các loại, dây cáp tín hiệu các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, mực in, lụa, ...

### **IV. Các điều kiện khác**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Các loại máy in và thiết bị ngoại vi.
- Nguyên tắc hoạt động của các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.

#### **2. Kỹ năng**

- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi.

- Cài đặt các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.
- Xác định thay thế chính xác các linh kiện hư hỏng của máy in và thiết bị ngoại vi; bảo dưỡng, sửa chữa các loại máy in.

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi: Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết, đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Trung bình điểm kiểm tra

thường xuyên và kiểm tra định kỳ trên 5.0 đối với thang điểm 10. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Hình thức thi: Thực hành
- Thời gian thi: 60 phút
- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/ đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.
- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.
- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.
- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Cấu tạo của máy in Laser và thiết bị ngoại vi.

- Các phương pháp sửa chữa các hư hỏng thường gặp của máy in và thiết bị ngoại vi.

- Bảo dưỡng các thiết bị của máy in và các thiết bị ngoại vi.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Stephen J. Bigelow. Bảo trì sửa chữa máy in Laser. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1995.

2. Anh Dương. 238 Sự cố khi sử dụng máy in. TP HCM: Nhà xuất bản Thống kê; 2003.

3. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi. Hà Nội: Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; 2013.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Bảo dưỡng máy tính xách tay (Laptop maintenance)

**Mã mô đun:** 512720383

**Thời gian thực hiện mô đun:** 58 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thí nghiệm: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học, mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Bảo dưỡng máy tính xách tay là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để bảo trì, bảo dưỡng máy tính xách tay. Qua đó giúp người học bảo dưỡng được các loại máy tính xách tay.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Mô tả đúng cấu trúc phần cứng; quy trình sử dụng phần mềm, thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa của máy tính xách tay.
2. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng máy tính xách tay.
3. Xác định rõ các bước kiểm tra nhanh toàn bộ thiết bị và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa máy tính xách tay.
4. Phân tích được thực trạng sử dụng máy tính, lỗi phần cứng hay lỗi phần mềm máy tính xách tay.

5. Giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi trên máy tính xách tay.

## **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị, phần mềm chẩn đoán khắc phục và bảo dưỡng, sửa chữa các lỗi của máy tính xách tay.

2. Giải quyết, xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp thường gặp trên máy tính xách tay.

3. Đánh giá được hiệu năng sử dụng máy tính xách tay.

4. Tháo, lắp và bảo dưỡng được máy tính xách tay.

5. Thực hiện thành thạo việc tư vấn thiết bị, linh kiện tối ưu nhất; thay thế các linh kiện phần cứng trên máy tính, bảo dưỡng các thành phần trên máy tính xách tay; vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa.

## **III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

2. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

3. Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo dưỡng, sửa chữa máy tính (các nguồn điện cao áp).

4. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	4	2	2	0
	1. Giới thiệu tổng quát về mô đun		0,5	0	
	2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng bảo dưỡng máy tính.		0,5	1	
	3. Giới thiệu cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính xách tay		0,5	0	
	4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động		0,5	1	
2	Bài 1: Kiểm tra trước khi bảo dưỡng máy tính xách tay	6	2	4	0
	1. Kiểm tra, chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính		0,5	1	
	2. Vệ sinh thiết bị, máy móc trước khi sửa chữa.		0,5	2	
	3. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy		1	1	
3	Bài 2: Bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay	6	2	4	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	1. Quy trình bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay  2. Đánh giá hiệu năng làm việc của màn hình máy tính xách tay  3. Tháo, lắp và bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay		0,5  0,5  1	1  1  2	
4	Bài 3: Bảo dưỡng bo mạch chính máy tính xách tay  1. Quy trình bảo dưỡng bo mạch chính máy tính xách tay  2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bo mạch chính máy tính xách tay  3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bo mạch chính máy tính xách tay  Kiểm tra	12	3  1  1	8  2  2  4	1
5	Bài 4: Bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay  1. Quy trình bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay	4	2  0,5	2  0,5	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	<p>2. Đánh giá hiệu năng làm việc của nguồn cung cấp máy tính xách tay</p> <p>3. Bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay</p>		0,5  1	0,5  1	
6	<p>Bài 5: Bảo dưỡng bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay</p> <p>1. Quy trình bảo dưỡng bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay</p> <p>2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay</p> <p>3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay</p>	6	2  0,5  1	4  1  2	0
7	<p>Bài 6: Bảo dưỡng bàn phím và các thiết bị ngoại vi</p> <p>1. Quy trình bảo dưỡng bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay</p>	7	2  0,5	4  1	1

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay		0,5	1	
	3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay		1	2	
	Kiểm tra				
8	Thực hành tại doanh nghiệp	12	0	12	0
9	Thi kết thúc mô đun	1			1
	<b>Tổng cộng</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả đúng cấu trúc phần cứng; quy trình sử dụng phần mềm, thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa của máy tính xách tay.

2. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị, phần mềm chẩn đoán khắc phục và bảo dưỡng, sửa chữa các lỗi của máy tính xách tay.

3. Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm

việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu tổng quát về mô đun**

**2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.**

### **3. Giới thiệu cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính xách tay**

### **4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động**

## **BÀI 1: KIỂM TRA TRƯỚC KHI BẢO DƯỠNG MÁY TÍNH XÁCH TAY (1, 2)**

**(Thời gian: 6 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định rõ các bước kiểm tra nhanh toàn bộ thiết bị và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa máy tính; giải thích, xác định được các nguyên nhân, tình trạng dẫn đến tình trạng máy bị lỗi của máy tính xách tay.

2. Giải quyết, xử lý được các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp thường gặp; đánh giá được hiệu năng sử dụng; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa máy tính xách tay.

3. Thực hiện năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật; có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Kiểm tra, chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính**

### **2. Vệ sinh thiết bị, máy móc trước khi sửa chữa.**

### **3. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy**

## **BÀI 2: BẢO DƯỠNG MÀN HÌNH MÁY TÍNH XÁCH TAY (1-3)**

**(Thời gian: 6 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng; xác định rõ các bước kiểm tra nhanh; phân tích được thực trạng sử dụng và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa màn hình máy tính xách tay.

2. Đánh giá được hiệu năng sử dụng; tháo, lắp và bảo dưỡng được màn hình; thực hiện thành thạo việc tư vấn, thay thế các linh kiện, vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa màn hình máy tính xách tay.

3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo dưỡng, sửa chữa máy tính (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Quy trình bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay**

**2. Đánh giá hiệu năng làm việc của màn hình máy tính xách tay**

**3. Tháo, lắp và bảo dưỡng màn hình máy tính xách tay**

### **BÀI 3: BẢO DƯỠNG BO MẠCH CHÍNH MÁY TÍNH XÁCH TAY (1-4)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng; xác định rõ các bước kiểm tra nhanh; phân tích được thực trạng sử dụng và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa bo mạch chính máy tính xách tay.

2. Đánh giá được hiệu năng sử dụng; tháo, lắp và bảo dưỡng được bo mạch chính; thực hiện thành thạo việc tư vấn, thay thế các linh kiện, vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa bo mạch chính máy tính xách tay.

3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Quy trình bảo dưỡng bo mạch chính máy tính xách tay**
- 2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bo mạch chính máy tính xách tay**
- 3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bo mạch chính máy tính xách tay**

### **BÀI 4: BẢO DƯỠNG NGUỒN CUNG CẤP MÁY TÍNH XÁCH TAY (1, 4, 5)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng; xác định rõ các bước kiểm tra nhanh; phân tích được thực trạng sử dụng và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa nguồn cung cấp máy tính xách tay.
2. Đánh giá được hiệu năng sử dụng; tháo, lắp và bảo dưỡng được nguồn cung cấp; thực hiện thành thạo việc tư vấn, thay thế các linh kiện, vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay.
3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện; mức độ an toàn lao động khi bảo dưỡng, sửa chữa máy tính (các nguồn điện cao áp); đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Quy trình bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay**
- 2. Đánh giá hiệu năng làm việc của nguồn cung cấp máy tính xách tay**
- 3. Bảo dưỡng nguồn cung cấp máy tính xách tay**

### **BÀI 5: BẢO DƯỠNG BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI MÁY TÍNH XÁCH TAY (1, 2, 5, 6)**

**(Thời gian: 6 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng; xác định rõ các bước kiểm tra nhanh; phân tích được thực trạng sử dụng và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay.

2. Đánh giá được hiệu năng sử dụng; tháo, lắp và bảo dưỡng được bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài; thực hiện thành thạo việc tư vấn, thay thế các linh kiện, vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay.

3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Quy trình bảo dưỡng bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay**

**2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay**

**3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài máy tính xách tay**

### **BÀI 6: BẢO DƯỠNG BÀN PHÍM VÀ CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI (1, 2)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác quy trình bảo dưỡng; xác định rõ các bước kiểm tra nhanh; phân tích được thực trạng sử dụng và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay.

2. Đánh giá được hiệu năng sử dụng; tháo, lắp và bảo dưỡng được bàn phím và các thiết bị ngoại vi; thực hiện thành thạo việc tư vấn, thay thế các linh kiện, vệ sinh thiết bị, máy móc an toàn khi bảo dưỡng, sửa chữa bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay.

3. Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả; đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Quy trình bảo dưỡng bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay**

**2. Đánh giá hiệu năng làm việc của bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay**

**3. Tháo, lắp và bảo dưỡng bàn phím và các thiết bị ngoại vi máy tính xách tay**

### **Kiểm tra**

## **THỰC HÀNH TẠI DOANH NGHIỆP**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa máy tính xách tay.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính xách tay, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, bộ dụng cụ bảo dưỡng máy tính,...

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phần bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng; các phần mềm sửa lỗi hệ thống, keo tản nhiệt, dầu Silicon, thiết hàn, mỏ hàn,...

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Quy trình bảo dưỡng máy tính xách tay.

- Các bước kiểm tra nhanh toàn bộ thiết bị và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa.

- Thực trạng sử dụng máy tính xách tay.

## **2. Kỹ năng**

Giải quyết, xử lý các hư hỏng, thông tin về máy tính và các sự cố, tình huống khẩn cấp thường gặp trên máy tính xách tay. Đánh giá hiệu năng sử dụng máy tính xách tay. Tháo, lắp và bảo dưỡng máy tính xách tay. Thực hiện thành thạo việc tư vấn thiết bị, linh kiện tối ưu nhất.

## **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; năng động, sáng tạo, có tinh thần làm việc tập thể; đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật. Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

Hình thức kiểm tra: viết hoặc trắc nghiệm

Thời gian kiểm tra: 15 phút

- Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút/1 bài kiểm tra

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Thực hành.

- Thời gian thi: 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Bảo dưỡng máy tính xách tay được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng thực hành sửa chữa máy tính.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Xác định rõ các bước kiểm tra nhanh toàn bộ thiết bị và đề ra được các phương án bảo dưỡng, sửa chữa. Phân tích được thực trạng sử dụng máy tính, lỗi phần cứng hay lỗi phần mềm máy tính xách tay.

- Đánh giá được hiệu năng sử dụng máy tính xách tay. Tháo, lắp và bảo dưỡng được máy tính xách tay. Thực hiện thành thạo việc tư vấn thiết bị, linh kiện tối ưu nhất.

- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện.

#### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Sửa chữa máy tính nâng cao. Hà Nội: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.

2. Ks. Nguyễn Nam Thuận. Sửa chữa, nâng cấp và cài đặt máy tính xách tay (Laptop) tập 1,2. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Giao thông vận tải; 2007.

3. Nguyễn Đức Hiệp, Phạm Hữu Lộc. Thực hành sửa chữa máy tính. Tp. Hồ Chí Minh: Trường Đại học Công nghiệp TP HCM; 2009.

4. osc. [Available from: [www.osc.vn](http://www.osc.vn)].

5. Trung tâm sửa chữa Nguyễn An. [Available from: <https://sualaptopcantho.vn/ky-thuat-laptop/giao-trinh-sua-chua-laptop.html>].

6. Nguyễn Thế Hùng. Bo mạch hệ thống. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Thống kê; 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thiết kế, xây dựng mạng LAN (LAN Design and Implementation)

**Mã mô đun:** 512730123

**Thời gian thực hiện mô đun:** 85 giờ; ( lý thuyết: 15 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 65 giờ; kiểm tra: 3 giờ; thi: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

**I. Vị trí:** Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học, mô đun cơ sở trong chương trình đào tạo ngành, nghề trung cấp Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

**II. Tính chất:** Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được quy trình thiết kế một hệ thống mạng LAN
2. Mô tả được nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến
3. Lựa chọn, phân biệt được các thiết bị mạng
4. Phân biệt được các chuẩn kết nối mạng cục bộ

#### **II. Yêu cầu về kỹ năng**

1. Đọc được các bảng vẽ thi công
2. Xây dựng được các địa chỉ IP cho một liên mạng
3. Cài đặt được các hệ điều hành mạng
4. Cài đặt, cấu hình được các dịch vụ mạng

## 5. Bảo mật được dữ liệu hệ thống

**III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

1. Nhanh nhạy trong việc nhận biết lỗi của hệ thống mạng LAN
2. Bố trí làm việc khoa học bảo đảm an toàn cho người và phương tiện

**C. NỘI DUNG MÔ ĐUN****NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vị trí, tính chất và mục tiêu mô đun 3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	1	1 1	0	0	0
2	Bài 1. Tổng quan về thiết kế và cài đặt mạng LAN 1. Tiến trình xây dựng mạng LAN 1.1. Lập kế hoạch và thiết kế 1.2. Chuẩn bị vật tư thiết bị 1.3. Thi công lắp đặt 1.4. Cấu hình mạng 1.5. Kiểm tra và bảo trì 2. Mô hình OSI	15	2 1 1	0	13 2 2 3 3 2 1	0
3	Bài 2. Các chuẩn mạng LAN 1. Mạng LAN và các giao thức điều khiển	10	2 1	0	8	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	1.1. Ethernet 1.2. TCP/IP 2. Các sơ đồ nối kết mạng LAN 2.1. Sơ đồ dạng Bus 2.2. Sơ đồ dạng sao 2.3. Sơ đồ dạng vòng 3. Các loại thiết bị mạng sử dụng trong mạng LAN 4. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet 4.1. Viện kỹ sư điện và điện tử 4.2. Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế		1		1 2 1 1 1 2	
4	Bài 3. Cơ sở về bộ chuyển mạch 1. Chức năng của bộ chuyển mạch Switch 2. Kiến trúc của Switch 3. Các giải thuật hoán chuyển 3.1. Giải thuật hoán chuyển lưu trữ và chuyển tiếp 3.2. Giải thuật hoán chuyển cắt ngang 3.3. Giải thuật hoán chuyển phân mảnh tự do 4. Phân biệt các loại Switch	10	2 1 1	0	8 1 1 1 1 3	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
5	Bài 4. Cơ sở về bộ định tuyến	10	2	0	8	0
	1. Các khái niệm chung		1			
	2. Chức năng của bộ định tuyến				3	
	3. Nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến				1	
	4. Giải thuật định tuyến		1			
	4.1. Giải thuật định tuyến tĩnh				2	
	4.2. Giải thuật định tuyến động				2	
6	Bài 5. Sử dụng phần mềm Microsoft Visio để thiết kế mạng	7	2	0	4	1
	1. Giới thiệu Visio		1			
	2. Các công cụ của Visio		1			
	2.1. Công cụ vẽ và hình dạng				2	
	2.2. Công cụ dữ liệu				2	
	2.3. Công cụ cộng tác					
	2.4. Công cụ định dạng					
7	Bài 6. Xây dựng mạng LAN	30	4	0	25	1
	1. Các chi tiết cơ bản trên bản vẽ thi công mạng LAN		1			
	1.1. Sơ đồ tổng quan				2	
	1.2. Chi tiết lắp đặt cáp mạng				2	
	1.3. Chi tiết lắp đặt thiết bị mạng				2	
	1.4. Chi tiết về tủ mạng				2	
	1.5. Chi tiết về kiểm tra và nghiệm thu				2	
	2. Giám sát thi công mạng					

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	3. Các kỹ thuật thi công mạng LAN 3.1. Khảo sát và lập kế hoạch 3.2. Thi công hệ thống cáp mạng 3.3. Lắp đặt thiết bị mạng 3.4. Kiểm tra và nghiệm thu 3.5. Bảo trì 4. Các kỹ thuật đấu nối 4.1. Đấu nối thiết bị mạng 4.2. Đấu nối cáp mạng		1		2 2 2 2 2	
8	Thi kết thúc mô đun	2	0	0	0	2
<b>Cộng:</b>		<b>85</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>5</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 1 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Giới thiệu chung về mô đun, mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị mạng trong thiết kế, xây dựng mạng LAN, trình bày vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của mô đun Thiết kế xây dựng mạng LAN.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng về mạng máy tính.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp, chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu, bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

## II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu chung về mô đun
2. Vị trí, tính chất và mục tiêu của mô đun
3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

### BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT MẠNG LAN

(Thời gian: 15 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được quy trình thiết kế một hệ thống mạng, trình bày được chức năng hoạt động của các lớp trong mô hình OSI
2. Thiết kế được hệ thống mạng LAN
3. Thực hiện các thao tác an toàn với mạng máy tính

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Tiến trình xây dựng mạng LAN

- 1.1. Lập kế hoạch và thiết kế*
- 1.2. Chuẩn bị vật tư thiết bị*
- 1.3. Thi công lắp đặt*
- 1.4. Cấu hình mạng*
- 1.5. Kiểm tra và bảo trì*

### 2. Mô hình OSI

### BÀI 2: CÁC CHUẨN MẠNG LAN

(Thời gian: 10 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được đặc điểm của mạng cục bộ; trình bày được các giao thức truy cập đường truyền; mô tả được các thiết bị sử dụng trong mạng LAN.

2. Phân biệt được các loại mạng máy tính, các thiết bị mạng được sử dụng trong mạng LAN.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Mạng LAN và các giao thức điều khiển**

#### *1.1. Ethernet*

#### *1.2. TCP/IP*

### **2. Các sơ đồ nối kết mạng LAN**

#### *2.1. Sơ đồ dạng Bus*

#### *2.2. Sơ đồ dạng sao*

#### *2.3. Sơ đồ dạng vòng*

### **3. Các loại thiết bị mạng sử dụng trong mạng LAN**

### **4. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet**

#### *4.1. Viện kỹ sư điện và điện tử*

#### *4.2. Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế*

## **BÀI 3: CƠ SỞ VỀ BỘ CHUYỂN MẠCH (1)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được chức năng của bộ chuyển mạch Switch trong việc mở rộng băng thông mạng; trình bày được kiến trúc bộ chuyển mạch;

2. Phân loại được các bộ chuyển mạch.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Chức năng của bộ chuyển mạch Switch**

### **2. Kiến trúc của Switch**

### **3. Các giải thuật hoán chuyển**

#### ***3.1. Giải thuật hoán chuyển lưu trữ và chuyển tiếp***

#### ***3.2. Giải thuật hoán chuyển cắt ngang***

#### ***3.3. Giải thuật hoán chuyển phân mảnh tự do***

### **4. Phân biệt các loại Switch**

## **BÀI 4: CƠ SỞ VỀ BỘ ĐỊNH TUYẾN (2)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách thiết kế, xây dựng một mạng WAN; mô tả được vai trò và chức năng của bộ định tuyến trong mạng diện rộng, các vấn đề liên quan khi thiết kế các giải thuật định tuyến

2. Thiết lập được một mạng với giao thức IP

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Các khái niệm chung**

#### **2. Chức năng của bộ định tuyến**

#### **3. Nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến**

#### **4. Giải thuật định tuyến**

##### ***4.1. Giải thuật định tuyến tĩnh***

##### ***4.2. Giải thuật định tuyến động***

## **BÀI 5: THIẾT KẾ MẠNG LAN**

**(Thời gian: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tiến trình thiết kế mạng LAN; cách thức làm tài liệu hướng dẫn; cách lập hồ sơ về mạng.

2. Lập được sơ đồ thiết kế mạng.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tiến trình thiết kế mạng LAN**

#### *1.1. Xác định nhu cầu và mục tiêu*

#### *1.2. Thiết kế mạng LAN*

#### *1.3. Lựa chọn thiết bị*

#### *1.4. Triển khai lắp đặt*

#### *1.5. Bảo trì và nâng cấp*

### **2. Lập sơ đồ thiết kế mạng LAN**

## **BÀI 5: SỬ DỤNG PHẦN MỀM MICROSOFT VISIO ĐỂ THIẾT KẾ (3) MẠNG LAN**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Sử dụng được phần mềm MS Visio.
2. Thiết kế được các sơ đồ mạng LAN.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu Visio**

### **2. Các công cụ của Visio**

#### *2.1. Công cụ vẽ và hình dạng*

#### *2.2. Công cụ dữ liệu*

#### *2.3. Công cụ cộng tác*

#### *2.4. Công cụ định dạng*

**BÀI 6: XÂY DỰNG MẠNG LAN (2)****(Thời gian: 30 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được quy trình thiết kế một hệ thống mạng; xác định được cách đấu cáp cho các thiết bị phần cứng;
2. Đọc được bảng vẽ thi công mạng, cài đặt được hệ điều hành mạng, cấu hình được các dịch vụ mạng, các giao thức mạng; xây dựng được các phương án bảo mật mạng; lập được nhật ký thi công mạng.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với mạng máy tính.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các chi tiết cơ bản trên bản vẽ thi công mạng LAN*****1.1. Sơ đồ tổng quan******1.2. Chi tiết lắp đặt cáp mạng******1.3. Chi tiết lắp đặt thiết bị mạng******1.4. Chi tiết về tủ mạng******1.5. Chi tiết về kiểm tra và nghiệm thu*****2. Giám sát thi công mạng****3. Các kỹ thuật thi công mạng LAN*****3.1. Khảo sát và lập kế hoạch******3.2. Thi công hệ thống cáp mạng******3.3. Lắp đặt thiết bị mạng******3.4. Kiểm tra và nghiệm thu******3.5. Bảo trì*****4. Các kỹ thuật đấu nối*****4.1. Đấu nối thiết bị mạng***

## **4.2. Đầu nối cáp mạng**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

#### **I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học đa phương tiện

#### **II. Trang thiết bị, máy móc**

- Máy chiếu
- Máy tính, các thiết bị kết nối mạng LAN

#### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Các slide bài giảng
- Các hình vẽ ví dụ minh họa
- Giấy A4, các loại giấy
- Đĩa phân mềm hệ điều hành Windows Server, kim bấm cáp, đồng hồ test cáp, Hub/Switch, dây cáp, v.v.
- Tài liệu hướng dẫn môn học Thiết kế xây dựng mạng LAN
- Giáo trình Thiết kế xây dựng mạng LAN và chương trình chi tiết mô đun

#### **IV. Các điều kiện khác**

- Phòng học lý thuyết và phòng thực hành đủ điều kiện thực hiện mô đun
- Tham quan thực tế mạng LAN của phòng thực hành mạng, hệ thống mạng trường học hoặc hệ thống mạng của các doanh nghiệp, công ty, v.v.

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

- Quy trình thiết kế một hệ thống mạng; vai trò và chức năng của các thiết bị mạng.
- Cách thức truy nhập đường truyền.

- Phân biệt các loại mạng khác nhau.
- Nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến.

## **2. Kỹ năng**

- Thiết kế một mạng cục bộ.
- Đọc bản vẽ thi công.
- Cấu hình bộ định tuyến.
- Lập hồ sơ thiết kế mạng.
- Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.
- Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng.
- Bảo mật dữ liệu cho hệ thống.

## **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Có ý thức kỷ luật trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau
- Cẩn thận, tự giác, cầu tiến và ham học hỏi trong học tập

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1 bài

+ Hình thức kiểm tra: Thực hành. Ngoài ra, nhà giáo có thể kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập, vấn đáp hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên để thay thế cho bài kiểm tra thường xuyên.

+ Thời gian kiểm tra: 30 phút

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp, v.v.*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 3 bài

+ Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

+ Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Sản phẩm hoạt động

Thời gian kiểm tra: 60 phút

+ Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: Thời gian học lý thuyết, thực hành và đáp ứng các yêu cầu khác quy định trong chương trình mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 120 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Trình bày lý thuyết
- Trình bày các qui trình thiết kế, xây dựng mạng LAN
- Nhà giáo đưa ra các mô hình mạng yêu cầu sinh viên thiết kế và xây dựng với sự trợ giúp của nhà giáo

### **2. Đối với người học**

Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, phương tiện và thiết bị học tập theo yêu cầu của nhà giáo

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy tốt nhất.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Ngô Bá Hùng. Giáo trình thiết kế và cài đặt mạng. Cần Thơ: ĐH Cần Thơ; 2018.
2. Trung tâm điện toán và truyền số liệu. Giáo trình thiết kế và xây dựng mạng LAN, WAN. Hà Nội: NXB Thống kê; 2018.
3. Nguyễn Phát Minh. Giáo trình thiết kế, xây dựng mạng LAN. Trường Cao đẳng nghề Cần Thơ: Lưu hành nội bộ; 2021.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thực tập tại cơ sở (On-Site Internship)

**Mã mô đun:** 512760883

**Thời gian thực hiện mô đun:** 270 giờ (lý thuyết: 0 giờ; thực hành: 270 giờ; kiểm tra: 0 giờ; thi: 0 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun bắt buộc, được bố trí học sau tất cả các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Đây là mô đun bắt buộc để người học thực hành, vận dụng vào thực tế những kiến thức đã được tích lũy trong quá trình đào tạo.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được sự cần thiết của việc nghiên cứu, tìm hiểu thực tế và chọn vị trí thực tập hợp lý; cách lập kế hoạch, trình bày báo cáo và thực hiện công việc thực tập tại cơ sở.

2. Khái quát được vị trí việc làm, phân tích yêu cầu ở từng vị trí việc làm của ngành, nghề; xác định mục tiêu thực tập,...

3. Tổng hợp các kiến thức liên ngành, nghề phục vụ cho thực tập tại cơ sở.

#### **II. Về kỹ năng**

Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế; rèn luyện, trau dồi kỹ năng thực hành; giải quyết các công việc từ thực tiễn liên quan ngành, nghề như:

1. Xử lý được các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng, điện tử máy tính, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng từ thực tiễn.
2. Thực hiện được tháo lắp, thay thế, sửa chữa các thiết bị phần cứng, điện tử máy tính.
3. Xây dựng và thực hiện được các quy trình sửa chữa, bảo trì hệ thống máy tính.
4. Lựa chọn được các thiết bị mạng; thiết kế, lắp đặt các thiết bị mạng; cài đặt, cấu hình và quản trị được hệ thống mạng; bảo dưỡng được các thiết bị mạng. Khôi phục được hệ thống mạng khi bị hỏng.
5. Tư vấn cho khách hàng những linh kiện, thiết bị tương thích với máy tính, phần cứng, phần mềm phù hợp; phân tích và tư vấn yêu nâng cấp máy tính, lắp đặt hệ thống mạng,...

## II. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Học tập nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học.
2. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; rèn luyện tác phong công nghiệp trong lao động sản xuất.
3. Chủ động tìm hiểu, học hỏi, thu thập về các kiến thức chuyên môn thực tiễn cũng như phong cách làm khoa học việc tại đơn vị thực tập.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận, bài tập	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra

1	<p>Bài mở đầu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tìm hiểu chung về mô đun</li> <li>2. Vị trí, tính chất</li> <li>3. Các nội dung cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở</li> </ol>	2			2	
2	<p>Bài 1: Lựa chọn vị trí thực tập theo vị trí việc làm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tìm hiểu thực tế cơ sở thực tập.</li> <li>2. Xác định vị trí việc làm tại cơ sở thực tập.</li> <li>3. Cách viết báo cáo thực tập</li> </ol>	5			5	
3	<p>Bài 2: Xác định mục tiêu, yêu cầu thực tập</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các bước xác định mục tiêu, yêu cầu tại vị trí thực tập.</li> <li>2. Phương pháp xác định dựa vào thực tế việc sửa chữa máy tính, tin học hoá doanh nghiệp trên địa bàn, dựa vào sự phát triển của thiết bị phần cứng và công nghệ mạng máy tính.</li> </ol>	10			10	

	3. Xác định nguồn lực để thấy được thuận lợi, khó khăn.					
4	<p>Bài 3: Lập kế hoạch thực tập</p> <p>1. Các bước lập một kế hoạch khả thi</p> <p>2. Các bước lập lịch trình khả thi</p> <p>3. Tiêu chuẩn đánh giá</p>	8			8	
5	<p>Bài 4: Sử dụng các kiến thức đã học để thực tập</p> <p>1. Chuẩn bị tài liệu có liên quan</p> <p>2. Tiếp nhận và xử lý các yêu cầu của khách hàng</p> <p>3. Tư vấn khách hàng nội dung chuyên môn thuộc lĩnh vực thực tập.</p> <p>4. Khám phá các phần mềm hỗ trợ.</p> <p>5. Sử dụng các thiết bị và cơ sở hạ tầng sẵn có để thực hiện công việc thực tập.</p> <p>5.1. Cài đặt, cấu hình phần mềm.</p> <p>5.2. Lắp ráp, bảo trì máy tính</p> <p>5.3. Sửa chữa máy tính</p>	225			225	

	<p>5.4. Sửa chữa màn hình máy tính, máy in</p> <p>5.5. Phân tích và thiết kế hệ thống mạng.</p> <p>5.6. Lắp đặt hệ thống mạng</p> <p>6. Kiểm tra, đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện</p>					
6	<p>Bài 5 : Viết báo cáo kết quả thực tập</p> <p>1. Cách làm báo cáo.</p> <p>2. Các phương pháp thực hiện</p> <p>3. Viết báo cáo và trình bày báo cáo</p>	20			20	
	<b>Cộng</b>	<b>270</b>			<b>270</b>	

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1: MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung chính của mô đun Thực tập tại cơ sở; vị trí, tính chất của mô đun Thực tập tại cơ sở.

2. Phân tích, thảo luận về các vị trí việc làm đối với nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; lựa chọn cơ sở thực tập; các nội dung liên quan, cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Tìm hiểu chung về mô đun

**2. Vị trí, tính chất****3. Các nội dung cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở****BÀI 1: LỰA CHỌN VỊ TRÍ THỰC TẬP THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sự cần thiết của việc nghiên cứu, tìm hiểu thực tế và chọn vị trí thực tập hợp lý; cách thực hiện công việc thực tập tại cơ sở.
2. Chọn vị trí thực tập và viết được đề cương báo cáo thực tập theo qui định.
3. Rèn luyện khả năng nghiên cứu, tỉ mỉ, tuân thủ nội quy nơi thực tập, an toàn lao động.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Tìm hiểu thực tế cơ sở thực tập.
2. Xác định vị trí việc làm tại cơ sở thực tập.
3. Cách viết báo cáo thực tập.

**BÀI 2: XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU, YÊU CẦU THỰC TẬP****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước xác định mục tiêu, yêu cầu của của vị trí thực tập; các phương pháp để đạt được mục tiêu; mục tiêu, yêu cầu của vị trí thực tập.
2. Phân tích nguồn lực, xác định những thuận lợi, khó khăn.
3. Rèn luyện tính chính xác, cẩn trọng, dự đoán công việc

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các bước xác định mục tiêu, yêu cầu tại vị trí thực tập.
2. Phương pháp xác định dựa vào thực tế việc sửa chữa máy tính, tin học hoá doanh nghiệp trên địa bàn, dựa vào sự phát triển của thiết bị phần cứng và công nghệ mạng máy tính.

### 3. Xác định nguồn lực để thấy được thuận lợi, khó khăn.

## **BÀI 3: LẬP KẾ HOẠCH THỰC TẬP**

(Thời gian: 8 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước lập một kế hoạch khả thi
2. Lập được lịch trình báo cáo chi tiết
3. Rèn luyện tinh thần làm việc có kế hoạch.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các bước lập một kế hoạch khả thi
2. Các bước lập lịch trình khả thi
3. Tiêu chuẩn đánh giá

## **BÀI 4: SỬ DỤNG CÁC KIẾN THỨC ĐÃ HỌC ĐỂ THỰC TẬP**

(Thời gian: 225 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách tìm kiếm, chuẩn bị đầy đủ tài liệu và tài nguyên, thiết bị để thực tập.
2. Thực hiện các nhiệm vụ tại vị trí thực tập đã lựa chọn (cài đặt, cấu hình phần mềm; lắp ráp, bảo trì máy tính; sửa chữa máy tính; sửa chữa màn hình máy tính, máy in; phân tích và thiết kế hệ thống mạng; lắp đặt hệ thống mạng)
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Chuẩn bị tài liệu có liên quan
2. Tiếp nhận và xử lý các yêu cầu của khách hàng
3. Tư vấn khách hàng nội dung chuyên môn thuộc lĩnh vực thực tập.
4. Khám phá các phần mềm hỗ trợ.

**5. Sử dụng các thiết bị và cơ sở hạ tầng sẵn có để thực hiện công việc thực tập.**

**5.1. Cài đặt, cấu hình phần mềm.**

**5.2. Lắp ráp, bảo trì máy tính**

**5.3. Sửa chữa máy tính**

**5.4. Sửa chữa màn hình máy tính, máy in**

**5.5. Phân tích và thiết kế hệ thống mạng.**

**5.6. Lắp đặt hệ thống mạng**

**6. Kiểm tra, đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện**

## **BÀI 5: VIẾT BÁO CÁO ĐỀ TÀI**

**(Thời gian: 20 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách trình bày được báo cáo thực tập
2. Viết được báo cáo thực tập hoàn chỉnh, đúng quy định
3. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Cách làm báo cáo.**

**2. Các phương pháp thực hiện**

**3. Viết báo cáo và trình bày báo cáo**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

**I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng làm việc, phòng/xưởng sửa chữa của đơn vị thực tập.

**II. Trang thiết bị máy móc**

1. Máy chiếu, máy tính kết nối mạng.

2. Các loại thiết bị, linh kiện máy tính, mạng máy tính; hệ điều hành, các phần mềm ứng dụng,...

3. Thiết bị dùng để kiểm tra linh kiện, thiết bị máy tính và mạng.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

1. Các dụng cụ sửa chữa.

2. Nội dung thực tập, đề cương thực tập, tài liệu tham khảo

### **IV. Các điều kiện khác: Không**

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Khái quát vị trí việc làm tại cơ sở thực tập mà người học đến thực tập; vai trò, vị trí nghề nghiệp có thể đảm nhận sau tốt nghiệp.

- Khái quát những kiến thức cơ bản trong quá trình thực tập (tùy theo từng vị trí thực tập).

- Cách chuẩn bị tài liệu, tài nguyên, thiết bị, dụng cụ,... phục vụ cho thực tập.

- Cách trình bày báo cáo, qui trình, các thông số về font, size..

#### **2. Kỹ năng**

Đánh giá tùy theo vị trí thực tập sẽ đánh giá phù hợp, gồm các nội dung sau đây:

- Xử lý các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng, điện tử máy tính, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng từ thực tiễn.

- Tháo lắp, thay thế, sửa chữa các thiết bị phần cứng, điện tử máy tính.

- Xây dựng và thực hiện các quy trình sửa chữa, bảo trì hệ thống máy tính.

- Lựa chọn các thiết bị mạng; thiết kế, cài đặt, cấu hình và quản trị hệ thống mạng. Khôi phục hệ thống mạng khi bị hỏng.

- Quan hệ và tư vấn khách hàng; phân tích yêu cầu khách hàng.

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Đánh giá ý thức, tổ chức, chấp hành nội quy tại đơn vị thực tập.

## **II. Phương pháp**

Thực hiện theo Điều 8, Quyết định số 945/QĐ-CDKT ngày 23/7/2024 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kon Tum về ban hành quy định thực hành, thực tập trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng Giáo dục nghề nghiệp. Cụ thể: Kết quả mô đun được đánh giá gồm 2 phần:

- Phiếu đánh giá kết quả thực tập tại cơ sở do cơ sở thực tập đánh giá (ĐGKQTT).

- Báo cáo thực tập do nhà giáo nhà trường đánh giá (BCTT).

Điểm tổng kết mô đun: Là điểm ĐGKQTTx0.4+ BCTTx0.6.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Thực tập tại cơ sở được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Nhà giáo hướng dẫn định hướng cho người học tiếp cận cơ sở thực tập, lựa chọn vị trí thực tập; phương pháp tìm hiểu, thu thập thông tin, số liệu phục vụ thực tập và phương pháp làm việc tại nơi thực tập.

- Khi thực tập, nhà giáo hướng dẫn phối hợp với các cán bộ nơi thực tập hướng dẫn cho người học.

- Nhà giáo cần có kiểm tra định kỳ để chỉnh sửa, định hướng cho người học.

#### **2. Đối với người học**

Thực hiện nghiêm túc nội quy tại cơ sở thực tập; an toàn điện, thiết bị tại nơi thực tập; hoàn thiện nội dung, quy trình thực tập theo vị trí thực tập đã chọn.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Tiếp nhận và xử lý các yêu cầu của khách hàng
- Quan hệ và tư vấn khách hàng.
- Cài đặt, cấu hình phần mềm.
- Lắp ráp, bảo trì máy tính
- Sửa chữa máy tính
- Sửa chữa màn hình máy tính, máy in
- Phân tích và thiết kế hệ thống mạng.
- Lắp đặt hệ thống mạng
- Kiểm tra, đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện
- Báo cáo thực tập
- Nội quy cơ sở thực tập, ý thức chấp hành nội quy, an toàn lao động.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Quyết định số 945/QĐ-CDKT ngày 23/7/2024 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kon Tum về ban hành quy định thực hành, thực tập trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng Giáo dục nghề nghiệp.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Hệ điều hành Windows Server (Windows Server Operating System)

**Mã mô đun:** 512720283

**Thời gian thực hiện mô đun:** 57 giờ; (Lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các mô đun Tin học, Mạng máy tính, Lắp ráp và cài đặt máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Hệ điều hành Windows Server là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện tốt trong quản trị mạng. Qua đó giúp người học sử dụng thành thạo việc quản trị mạng trên nền Windows.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được quy trình cài đặt hệ điều hành Windows Server.
2. Phân biệt được các mô hình mạng máy tính để quản trị trên hệ điều hành Windows Server.
3. Mô tả được các giao thức truy cập từ xa, dịch vụ Proxy và các dịch vụ mạng máy tính.

#### **II Yêu cầu về kỹ năng**

1. Cài đặt được hệ điều hành Windows Server.
2. Nâng cấp được máy chủ lên thành Domain.
3. Quản trị được tài nguyên mạng.
4. Cấu hình được các dịch vụ mạng máy tính.
5. Triển khai được dịch vụ truy cập từ xa và bảo đảm tính an toàn, và khai thác về dịch vụ Proxy.
6. Phân quyền cho các người dùng trên hệ thống mạng.

### III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
4. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, quản trị, cẩn thận, chính xác và linh hoạt về quản trị hệ thống máy tính.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên bài, mục	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài: Mở đầu	1	1	0	0	0

	1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Giới thiệu chung về Windows Server 2.1. Giới thiệu Windows Server 2.2. Các tính năng của Windows Server 3. Các khái niệm cơ bản		0.5	0	0	0
	Bài 1: Cài đặt Windows Server 1. Quy trình cài đặt Windows Server 1.1. Chuẩn bị cài đặt 1.2. Cài đặt Windows Server 2. Làm việc với bảng điều khiển MMC 2.1. Công cụ Task Scheduler 2.2. Control Panel	4	1	0	3	0
2			0.5	0	1.5	0
	Bài 2: Cài đặt và cấu hình Active Directory 1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft 1.1. Mô hình Workgroup 1.2. Mô hình Domain 2. Active Directory	9	2	0	6	1
3			0.5	0	1	0
			1	0	2	0

	<p>2.1. Giới thiệu Active Directory</p> <p>2.2. Chức năng của Active Directory</p> <p>2.3. Directory Services</p> <p>2.4. Kiến trúc của Active Directory</p> <p>2.5. Objects</p> <p>2.6. Organizational Units</p> <p>2.7. Domain</p> <p>2.8. Domain Tree</p> <p>2.9. Forest</p> <p>3. Cài đặt và cấu hình Active Directory</p> <p>3.1. Nâng cấp Server thành Domain Controller</p> <p>3.2. Gia nhập máy trạm vào Domain</p> <p>3.3. Xây dựng các Domain Controller đồng hành</p> <p>3.4. Xây dựng Subdomain</p> <p>3.5 Xây dựng các OU</p> <p>Kiểm tra</p>					
			0.5	0	3	0
4	Bài 3: Quản lý người dùng và quản lý nhóm	8	2	0	6	0

1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm		0	0	1	0
1.1. Tài khoản người dùng					
1.2. Tài khoản nhóm					
2. Chứng thực và kiểm soát truy cập		0.5	0	1	0
2.1. Các giao thức chứng thực					
2.2. Số nhận diện bảo mật SID					
2.3. Kiểm soát hoạt động truy cập của đối tượng					
3. Các tài khoản tạo sẵn		0.5	0	1.5	0
3.1. Tài khoản người dùng tạo sẵn					
3.2. Tài khoản nhóm Domain Local tạo sẵn					
3.3. Tài khoản nhóm Global tạo sẵn					
3.4. Các nhóm tạo sẵn đặc biệt					
4. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm cục bộ		0.5	0	1.5	0
4.1. Công cụ quản lý tài khoản người dùng cục bộ					
4.2. Các thao tác cơ bản trên tài khoản người dùng cục bộ					

	5. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm trên Active Directory		0.5	0	1	0
	5.1. Tạo mới tài khoản người dùng					
	5.2. Các thuộc tính của tài khoản người dùng					
	Bài 4: Tạo và quản lý thư mục dùng chung	5	1	0	4	0
	1. Tạo các thư mục dùng chung		0.5	0	1	0
	1.1. Chia sẻ thư mục dùng chung					
	1.2. Cấu hình Share Permissions					
	1.3. Chia sẻ thư mục dùng lệnh netshare					
5	2. Quản lý các thư mục dùng chung		0.5	0	1	0
	2.1. Xem các thư mục dùng chung					
	2.2. Xem các phiên làm việc trên thư mục dùng chung					
	2.3. Xem các tập tin đang mở trong các thư mục dùng chung					
	3. Quyền truy cập NTFS		0	0	2	0

	<p>3.1. Các quyền truy cập của NTFS</p> <p>3.2. Các mức quyền truy cập được dùng trong NTFS</p> <p>3.3. Gán quyền truy cập NTFS trên thư mục dùng chung</p> <p>3.4. Kế thừa và thay thế quyền của đối tượng con</p> <p>3.5. Thay đổi quyền khi di chuyển thư mục và tập tin</p> <p>3.6. Giám sát người dùng truy cập thư mục</p> <p>3.7. Thay đổi người sở hữu thư mục</p>					
6	<p>Bài 5: Thiết lập Chính sách hệ thống</p> <p>1. Chính sách tài khoản người dùng</p> <p>1.1. Chính sách mật khẩu</p> <p>1.2. Chính sách khóa tài khoản</p> <p>2. Chính sách cục bộ</p> <p>2.1. Chính sách kiểm toán</p> <p>2.2. Quyền hệ thống của người dùng</p> <p>2.3. Các lựa chọn bảo mật</p>	4	1	0	3	0
			0.5	0	1	0
			0.5	0	2	0

7	<p>Bài 6: Thiết lập Chính sách nhóm</p> <p>1. Giới thiệu</p> <p>1.1. So sánh giữa System Policy và Group Policy</p> <p>1.2. Chức năng của Group Policy</p> <p>2. Triển khai một chính sách nhóm trên miền</p> <p>2.1. Xem chính sách cục bộ của một máy tính ở xa</p> <p>2.2. Tạo các chính sách trên miền</p> <p>3. Một số minh họa GPO trên người dùng và cấu hình máy</p> <p>3.1. Khai báo một Logon script dùng chính sách nhóm</p> <p>3.2. Hạn chế chức năng của Internet Explorer</p> <p>3.3. Chỉ cho phép một số ứng dụng được thi hành</p>	5	1	0	4	0
8	<p>Bài 7: Quản lý đĩa và dữ liệu</p> <p>1. Cấu hình hệ thống tập tin</p> <p>2. Cấu hình đĩa lưu trữ</p> <p>2.1. Basic storage</p>	5	2	0	3	0

	2.2. Dynamic storage					
	3. Quản lý việc nén dữ liệu		0.5	0	1	0
	4. Thiết lập hạn ngạch đĩa		0.5	0	1	0
	4.1. Cấu hình hạn ngạch đĩa					
	4.2. Thiết lập hạn ngạch mặc định					
	4.3. Chỉ định hạn ngạch cho từng cá nhân					
9	Bài 8: Cài đặt các dịch vụ mạng	7	1	0	6	0
	1. Dịch vụ DHCP		0	0	2	0
	1.1. Giới thiệu dịch vụ DHCP					
	1.2. Hoạt động của giao thức DHCP					
	1.3. Cài đặt dịch vụ DHCP					
	1.4. Chứng thực dịch vụ DHCP trong Active Directory					
	1.5. Cấu hình dịch vụ DHCP					
	1.6. Cấu hình các tùy chọn DHCP					
	1.7. Cấu hình dành riêng địa chỉ					
	2. Dịch vụ DNS		0	0	2	0
	2.1. Hệ thống tên miền					
	2.2. Cài đặt dịch vụ DNS					

	2.3. Giám sát dịch vụ DNS Server					
	3. Quản lý in ấn		1	0	2	0
	3.1. Cài đặt máy in					
	3.2. Quản lý thuộc tính máy in					
	3.3. Cấu hình chia sẻ máy in					
	3.4. Cấu hình thông số cổng (port)					
	3.5. Quản lý máy in server					
	3.6. Giám sát hàng đợi máy in					
10	Bài 9: Sử dụng Dịch vụ truy cập từ xa và Dịch vụ Proxy	8	2	0	5	1
	1. Các khái niệm và các giao thức truy cập từ xa		0.5	0	1	0
	2. An toàn trong truy cập từ xa		0.5	0	1	0
	3. Triển khai dịch vụ truy cập từ xa				1	0
	4. Các khái niệm về dịch vụ proxy		0.5	0	1	0
	5. Triển khai dịch vụ proxy		0.5	0	1	0
	Kiểm tra		0	0	0	1
11	Thi kết thúc mô đun	1				1
<b>Cộng</b>		<b>57</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1)

(Thời gian: 01 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản vị trí, tính chất của hệ điều hành Windows Server.
2. Sử dụng được các tính năng của Windows Server.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu chung về mô đun
2. Giới thiệu chung về Windows Server
  - 2.1. Giới thiệu Windows Server
  - 2.2. Các tính năng của Windows Server
3. Các khái niệm cơ bản

### BÀI 1: CÀI ĐẶT WINDOWS SERVER (1)

(Thời gian: 04 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các tính năng, quy trình cài đặt của hệ điều hành Windows Server.
2. Cài đặt được hệ điều hành Windows Server; sử dụng được công cụ điều khiển MMC.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Cài đặt Windows Server

#### 1.1. Chuẩn bị cài đặt

#### 1.2. Cài đặt Windows Server

### 2. Làm việc với bảng điều khiển MMC

#### 2.1. Công cụ Task Scheduler

#### 2.2. Control Panel

## BÀI 2: CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH ACTIVE DIRECTORY (1, 2)

(Thời gian: 9 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các mô hình mạng trong Microsoft. Phân tích được các chức năng và mô hình của Domain.

2. Thực hành nâng cấp được máy chủ thành Domain; đăng nhập thành công các máy trạm vào Domain; thực hành thành thạo các công cụ quản trị các đối tượng trong Active Directory,.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft

#### 1.1. Mô hình Workgroup

#### 1.2. Mô hình Domain

### 2. Active Directory

#### 2.1. Giới thiệu Active Directory

#### 2.2. Chức năng của Active Directory

#### 2.3. Directory Services

#### 2.4. Kiến trúc của Active Directory

## ***2.5. Objects***

## ***2.6. Organizational Units***

## ***2.7. Domain***

## ***2.8. Domain Tree***

## ***2.9. Forest***

# **3. Cài đặt và cấu hình Active Directory**

## ***3.1. Nâng cấp Server thành Domain Controller***

## ***3.2. Gia nhập máy trạm vào Domain***

## ***3.3. Xây dựng các Domain Controller đồng hành***

## ***3.4. Xây dựng Subdomain***

## ***3.5 Xây dựng các OU***

## **Kiểm tra**

# **BÀI 3: QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG VÀ QUẢN LÝ NHÓM (1-4)**

**(Thời gian: 8 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách khai báo mới người dùng và nhóm trong hệ thống mạng; phân tích được cấu hình các thông số trong tài khoản người dùng và nhóm.

2. Thực hành được cấp quyền cho tài khoản người dùng và nhóm, quản lý được tài khoản người dùng và nhóm; kiểm soát được hoạt động truy cập của người dùng.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm**

**1.1. Tài khoản người dùng****1.2. Tài khoản nhóm****2. Chứng thực và kiểm soát truy cập****2.1. Các giao thức chứng thực****2.2. Số nhận diện bảo mật SID****2.3. Kiểm soát hoạt động truy cập của đối tượng****3. Các tài khoản tạo sẵn****3.1. Tài khoản người dùng tạo sẵn****3.2. Tài khoản nhóm Domain Local tạo sẵn****3.3. Tài khoản nhóm Global tạo sẵn****3.4. Các nhóm tạo sẵn đặc biệt****4. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm cục bộ****4.1. Công cụ quản lý tài khoản người dùng cục bộ****4.2. Các thao tác cơ bản trên tài khoản người dùng cục bộ****5. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm trên Active Directory****5.1. Tạo mới tài khoản người dùng****5.2. Các thuộc tính của tài khoản người dùng****BÀI 4. TẠO VÀ QUẢN LÝ THƯ MỤC DÙNG CHUNG (1-4)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách tạo và chia sẻ thư mục dùng chung.
2. Thực hiện được việc phân quyền được trên thư mục dùng chung; quản trị được thư mục dùng chung, giám sát được thư mục dùng chung trong hệ thống mạng; thay đổi người dùng sở hữu thư mục dùng chung.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình quản trị thư mục dùng chung và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tạo các thư mục dùng chung**

#### *1.1. Chia sẻ thư mục dùng chung*

#### *1.2. Cấu hình Share Permissions*

#### *1.3. Chia sẻ thư mục dùng lệnh netshare*

### **2. Quản lý các thư mục dùng chung**

#### *2.1. Xem các thư mục dùng chung*

#### *2.2. Xem các phiên làm việc trên thư mục dùng chung*

#### *2.3. Xem các tập tin đang mở trong các thư mục dùng chung*

### **3. Quyền truy cập NTFS**

#### *3.1. Các quyền truy cập của NTFS*

#### *3.2. Các mức quyền truy cập được dùng trong NTFS*

#### *3.3. Gán quyền truy cập NTFS trên thư mục dùng chung*

#### *3.4. Kế thừa và thay thế quyền của đối tượng con*

#### *3.5. Thay đổi quyền khi di chuyển thư mục và tập tin*

#### *3.6. Giám sát người dùng truy cập thư mục*

#### *3.7. Thay đổi người sở hữu thư mục*

## **BÀI 5: THIẾT LẬP CHÍNH SÁCH HỆ THỐNG (3)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các tính năng phân quyền hệ thống cho người dùng.

2. Phân quyền được cho người dùng, thiết lập hạn chế quyền truy cập hệ thống của người dùng.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình quản trị thư mục dùng chung và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Chính sách tài khoản người dùng**

#### ***1.1. Chính sách mật khẩu***

#### ***1.2. Chính sách khóa tài khoản***

### **2. Chính sách cục bộ**

#### ***2.1. Chính sách kiểm toán***

#### ***2.2. Quyền hệ thống của người dùng***

#### ***2.3. Các lựa chọn bảo mật***

## **BÀI 6: THIẾT LẬP CHÍNH SÁCH NHÓM (1, 3)**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được những hạn chế chạy các ứng dụng trên hệ thống thông qua Group Policy; phân tích được các tính năng hạn chế quyền trong Group Policy, các lệnh trong file kịch bản Script.

2. Cấu hình được một số các chức năng trong Group Policy cho nhóm người dùng; tạo được chính sách nhóm trên hệ thống.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu**

##### ***1.1. So sánh giữa System Policy và Group Policy***

##### ***1.2. Chức năng của Group Policy***

**2. Triển khai một chính sách nhóm trên miền***2.1. Xem chính sách cục bộ của một máy tính ở xa**2.2. Tạo các chính sách trên miền***3. Một số minh họa GPO trên người dùng và cấu hình máy***3.1. Khai báo một Logon script dùng chính sách nhóm**3.2. Hạn chế chức năng của Internet Explorer**3.3. Chỉ cho phép một số ứng dụng được thi hành***BÀI 7: QUẢN LÝ ĐĨA VÀ DỮ LIỆU (1, 3, 4)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách thiết lập hạn ngạch đĩa.
2. Cấu hình được hạn ngạch đĩa; nén và mã hóa dữ liệu, quản trị hạn ngạch.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình mã hóa dữ liệu và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Cấu hình hệ thống tập tin****2. Cấu hình đĩa lưu trữ***2.1. Basic storage**2.2. Dynamic storage***3. Quản lý việc nén dữ liệu****4. Thiết lập hạn ngạch đĩa***4.1. Cấu hình hạn ngạch đĩa**4.2. Thiết lập hạn ngạch mặc định**4.3. Chỉ định hạn ngạch cho từng cá nhân*

## **BÀI 8: CÀI ĐẶT CÁC DỊCH VỤ MẠNG (1, 3, 4)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được công dụng của các dịch vụ DHCP, DNS và cấp quyền máy in trên mạng.
2. Cài đặt được dịch vụ DHCP, DNS và máy in trên mạng; cấu hình và sử dụng thành thạo dịch vụ DHCP, DNS và máy in server.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình quản trị các dịch vụ trên Windows Server và bảo đảm an toàn lao động trong thực hành.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Dịch vụ DHCP**

##### ***1.1. Giới thiệu dịch vụ DHCP***

##### ***1.2. Hoạt động của giao thức DHCP***

##### ***1.3. Cài đặt dịch vụ DHCP***

##### ***1.4. Chứng thực dịch vụ DHCP trong Active Directory***

##### ***1.5. Cấu hình dịch vụ DHCP***

##### ***1.6. Cấu hình các tùy chọn DHCP***

##### ***1.7. Cấu hình dành riêng địa chỉ***

#### **2. Dịch vụ DNS**

##### ***2.1. Hệ thống tên miền***

##### ***2.2. Cài đặt dịch vụ DNS***

##### ***2.3. Giám sát dịch vụ DNS Server***

#### **3. Quản lý in ấn**

- 3.1. *Cài đặt máy in*
- 3.2. *Quản lý thuộc tính máy in*
- 3.3. *Cấu hình chia sẻ máy in*
- 3.4. *Cấu hình thông số cổng (port)*
- 3.5. *Quản lý máy in server*
- 3.6. *Giám sát hàng đợi máy in*

## **BÀI 9: SỬ DỤNG DỊCH VỤ TRUY CẬP TỪ XA VÀ DỊCH VỤ PROXY (2, 3)**

**(Thời gian: 8 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm và các giao thức truy cập từ xa, dịch vụ Proxy
2. Triển khai được dịch vụ truy cập từ xa và bảo đảm tính an toàn.
3. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, quản trị, cẩn thận, chính xác và linh hoạt về quản trị hệ thống máy tính. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các khái niệm và các giao thức truy cập từ xa
2. An toàn trong truy cập từ xa
3. Triển khai dịch vụ truy cập từ xa
4. Các khái niệm về dịch vụ proxy
5. Triển khai dịch vụ proxy

**Kiểm tra**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

- I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng thực hành máy tính nối mạng Internet có cấu hình đủ mạnh tương thích với Hệ điều hành Windows Server.

## **II. Trang thiết bị máy móc**

Bộ cài đặt HĐH Windows server; máy tính, máy chiếu, máy in, máy Server, bộ định tuyến (router), thiết bị chuyển mạch (Switch), đầu RJ45, kim bấm cáp RJ45, cáp mạng.

## **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phấn bảng, giáo trình, kế hoạch bài giảng, tài liệu, bài giảng về Hệ điều hành Windows Server, hệ thống Các bài tập, phim Demo (nếu có).

## **IV. Các điều kiện khác**

- Có tài liệu, video, hình ảnh tham khảo có liên quan.
- Có thể tham gia thực hành tại doanh nghiệp.

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Quy trình cài đặt hệ điều hành Windows Server, khái niệm và các giao thức truy cập từ xa, về dịch vụ Proxy.
- Các mô hình mạng máy tính để quản trị trên hệ điều hành Windows Server.

#### **2. Kỹ năng**

- Cài đặt hệ điều hành Windows Server.
- Nâng cấp máy chủ lên thành Domain, phân quyền cho các người dùng trên hệ thống mạng.
- Cấu hình các dịch vụ mạng máy tính.
- Triển khai dịch vụ truy cập từ xa và bảo đảm tính an toàn.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
- Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
- Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành.

Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.

- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Hình thức: trắc nghiệm

Thời gian: 30 phút.

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (trắc nghiệm khách quan, viết,...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2.

Hình thức kiểm tra: 1 bài lý thuyết và 1 bài thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức: Trắc nghiệm.
- Thời gian: 60 phút.
- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun:**

Chương trình mô đun Hệ điều hành Windows Server được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1 Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng máy.
- Sử dụng các dụng cụ trực quan như: Máy chiếu, phim Demo,...trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.
- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Cài đặt và cấu hình Active Directory.

- Thiết lập chính sách nhóm.

- Quản lý đĩa và dữ liệu.

- Sử dụng dịch vụ truy cập từ xa và dịch vụ Proxy.

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Quản Trị Hệ Thống Mạng Windows Server 2012 Full: Bach Khoa Aptech; 2014.

2. Giáo trình Quản trị mạng Windows Server: CĐ Kinh tế Kỹ thuật TP.HCM; 2019.

3. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Quản trị mạng 1: NXB Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.

4. Quản trị mạng windows server 2008 dành cho người tự học: Trần Ngọc Bích Thụy; NXB Thông tin và Truyền thông; 2012.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Hệ điều hành mã nguồn mở (Opensource Operating System).

**Mã mô đun:** 512720273

**Thời gian thực hiện mô đun:** 57 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành: 40 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun hệ điều hành mã nguồn mở là mô đun thuộc khối các mô đun chuyên môn tự chọn trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun hệ điều hành mã nguồn mở là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sử dụng và quản trị hệ điều hành mã nguồn mở Linux.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được khái niệm hệ điều hành mã nguồn mở và liệt kê được một số hệ điều hành mã nguồn mở phổ biến.
2. Phân tích được lợi ích và hạn chế khi sử dụng hệ điều hành mã nguồn mở.
3. Mô tả được cách thức giao tiếp trên môi trường hệ điều hành Linux, cách làm việc với tệp tin, hệ thống thư mục.

4. Mô tả được cách quản lý tài nguyên và thiết lập mạng trong môi trường hệ điều hành Linux.

## II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Cài đặt được hệ điều hành Linux trên PC và trên máy ảo.
2. Sử dụng được các tiện ích trên hệ điều hành Linux.
3. Làm việc được với hệ thống tập tin và thư mục.
4. Quản trị được người dùng/nhóm người dùng và tài nguyên trên hệ điều hành Linux.
5. Thiết lập, cấu hình mạng và cài đặt diu-up trên hệ điều hành Linux.

## II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập và làm việc theo nhóm trong việc quản trị hệ điều hành mã nguồn mở Linux.
2. Tổ chức, điều hành, quản lý các công việc liên quan đến hệ điều hành mã nguồn mở.
3. Chủ động tìm kiếm nguồn tài liệu liên quan.

## C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	4	2	0	2	0
	1. Giới thiệu mô đun hệ điều hành mã nguồn mở	2	1	0	1	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	<p>2. Giới thiệu về hệ điều hành mã nguồn mở</p> <p>2.1. Hệ điều hành mã nguồn mở là gì?</p> <p>2.2. Giới thiệu một số hệ điều hành mã nguồn mở phổ biến</p> <p>2.2. Ưu và nhược điểm của hệ điều hành mã nguồn mở</p> <p>3. Các thành phần cơ bản của hệ điều hành Linux</p> <p>3.1. Nhân hệ thống</p> <p>3.2. Hệ vỏ</p> <p>4. Sử dụng lệnh trong Linux</p> <p>4.1. Dạng tổng quát của lệnh</p> <p>4.2. Các ký hiệu đại diện</p> <p>4.3. Trợ giúp lệnh</p>	2	1	0	1	0
2	Bài 1: Cài đặt hệ điều hành mã nguồn mở	7	2	0	5	0
	1. Cài đặt hệ điều hành Linux trên PC	4	1	0	3	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2. Cài đặt hệ điều hành Linux trên máy ảo	3	1	0	2	0
3	Bài 2: Sử dụng lệnh và các tiện ích	12	3	0	8	1
	1. Tiến trình khởi động Linux	2	1	0	1	0
	2. Thủ tục đăng nhập và các lệnh thoát khỏi hệ thống	5	1	0	4	0
	2.1. Đăng nhập					
	2.2. Thoát khỏi hệ thống					
	2.3. Khởi động lại hệ thống					
	2.4. Khởi động vào chế độ đồ họa					
	3. Một số lệnh liên quan đến hệ thống	5	1	0	3	1
	3.1. Lệnh thay đổi mật khẩu					
	3.2. Lệnh xem, thiết lập ngày, giờ					
	3.3. Lệnh kiểm tra lịch sử sử dụng hệ thống					
	3.4. Thay đổi nội dung dấu nhắc shell					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	3.5. Lệnh gọi ngôn ngữ tính toán số học					
4	Bài 3: Quản trị người dùng và nhóm người dùng	10	2	0	8	0
	1. Quản trị người dùng	6	1	0	5	0
	1.1. Tài khoản người dùng					
	1.2. Các lệnh cơ bản quản lý người dùng					
	2. Các lệnh cơ bản liên quan đến nhóm người dùng					
	2.1. Nhóm người dùng và file/ect/group					
	2.2. Các lệnh cơ bản khác					
	3. Quản trị hệ thống	4	1	0	3	0
	3.1. Quản lý tiến trình					
	3.2. Quản trị phần mềm					
	3.3. Quản trị hệ thống					
5	Bài 4: Quản trị hệ thống tập tin	10	2	0	8	0
	1. Tổng quan về hệ thống tập tin	6	1	0	5	0
	1.1. Một số khái niệm					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	1.2. Sơ đồ kiến trúc của hệ thống tập tin					
	1.3. Liên kết tượng trưng (lệnh ln)					
	2. Các quyền truy cập tập tin/thư mục					
	2.1. Quyền truy nhập					
	2.2. Các lệnh cơ bản					
	3. Thao tác với thư mục					
	3.1. Một số thư mục đặc biệt					
	3.2. Các lệnh cơ bản về thư mục					
	4. Làm việc với tập tin	4	1	0	3	0
	4.1. Các kiểu tập tin có trong Linux					
	4.2. Các lệnh tạo tập tin					
	4.3. Các lệnh thao tác trên tập tin					
	4.4. Các lệnh thao tác theo nội dung tập tin					
	4.5. Các lệnh tìm tập tin					
	5. Nén và sao lưu tập tin					
	5.1. Sao lưu các tập tin (lệnh tar)					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	5.2. Nén dữ liệu					
6	Bài 5: Cài đặt phần mềm trên hệ điều hành mã nguồn mở	7	1	0	5	1
	1. Cài đặt phần mềm bằng RPM	3	0.5	0	2.5	0
	1.1. Giới thiệu RPM					
	1.2. Đặc điểm RPM					
	1.3. Sử dụng RPM					
	1.4. Cài đặt phần mềm từ file nguồn					
	2. Cài đặt phần mềm bằng Yum	4	0.5	0	2.5	1
	2.1. Giới thiệu Yum					
	2.2. Đặc điểm Yum					
	2.3. Sử dụng Yum					
	2.4. Cài đặt phần mềm từ file nguồn					
7	Bài 6: Cấu hình mạng	6	2	0	4	0
	1. Thiết lập mạng Linux	3	1	0	2	
	2. Cài đặt diu-l-up trên Linux	3	1	0	2	
	<i>* Thi</i>					1
<b>Cộng:</b>		<b>57</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1-3)

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm về hệ điều hành mã nguồn mở; phân tích được ưu điểm, hạn chế của hệ điều hành mã nguồn mở; mô tả được các thành phần cơ bản trong hệ điều hành Linux.

2. Sử dụng được lệnh trong hệ điều hành Linux.

3. Nhận thức được vai trò của hệ điều hành mã nguồn mở; có tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu mô đun hệ điều hành mã nguồn mở

##### 2. Giới thiệu về hệ điều hành mã nguồn mở

###### 2.1. Hệ điều hành mã nguồn mở là gì?

###### 2.2. Giới thiệu một số hệ điều hành mã nguồn mở

###### 2.3. Ưu và nhược điểm của hệ điều hành mã nguồn mở

##### 3. Các thành phần cơ bản của hệ điều hành Linux

###### 3.1. Nhân hệ thống

###### 3.2. Hệ vỏ

##### 4. Sử dụng lệnh trong Linux

###### 4.1. Dạng tổng quát của lệnh

###### 4.2. Các ký hiệu đại diện

###### 4.3. Trợ giúp lệnh

### BÀI 1: CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH MÃ NGUỒN MỞ

(Thời gian: 7 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Liệt kê được một số phiên bản của hệ điều hành Linux; trình bày được các bước cơ bản trong cài đặt hệ điều hành Linux.
2. Cài đặt được hệ điều hành Linux trên PC và trên máy ảo.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm an toàn các thiết bị điện.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Cài đặt hệ điều hành Linux trên PC**
- 2. Cài đặt hệ điều hành Linux trên máy ảo**

### **BÀI 2: SỬ DỤNG LỆNH VÀ CÁC TIỆN ÍCH (1-3)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Liệt kê được một số lệnh hệ thống trên hệ điều hành Linux.
2. Sử dụng được các lệnh liên quan đến hệ thống trong hệ điều hành Linux.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; bảo đảm an toàn các thiết bị điện.

## **II. NỘI DUNG BÀI HỌC**

- 1. Tiến trình khởi động Linux**
- 2. Thủ tục đăng nhập và các lệnh thoát khỏi hệ thống**
  - 2.1. Đăng nhập**
  - 2.2. Thoát khỏi hệ thống**
  - 2.3. Khởi động lại hệ thống**
  - 2.4. Khởi động vào chế độ đồ họa**
- 3. Một số lệnh liên quan đến hệ thống**
  - 3.1. Lệnh thay đổi mật khẩu**

**3.2. *Lệnh xem, thiết lập ngày, giờ***

**3.3. *Lệnh kiểm tra lịch sử sử dụng hệ thống***

**3.4. *Thay đổi nội dung dấu nhắc shell***

**3.5. *Lệnh gọi ngôn ngữ tính toán số học***

**\* Kiểm tra**

## **BÀI 3: QUẢN TRỊ NGƯỜI DÙNG VÀ NHÓM NGƯỜI DÙNG (1-3)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày các lệnh quản lý tài khoản người dùng, nhóm người dùng.
2. Quản lý được tài khoản người dùng, nhóm người dùng; quản trị được hệ thống.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng quy trình khi xảy ra sự cố; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Quản trị người dùng**

**1.1. *Tài khoản người dùng***

**1.2. *Các lệnh cơ bản quản lý người dùng***

#### **2. Các lệnh cơ bản liên quan đến nhóm người dùng**

**2.1. *Nhóm người dùng và file/ect/group***

**2.2. *Các lệnh cơ bản khác***

#### **3. Quản trị hệ thống**

**3.1. *Quản lý tiến trình***

**3.2. *Quản trị phần mềm***

**3.3. *Quản trị hệ thống***

**BÀI 4: QUẢN TRỊ HỆ THỐNG TẬP TIN (1-3)****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các quyền truy cập tập tin/thư mục; mô tả được các lệnh làm việc với hệ thống tập tin.
2. Quản trị được hệ thống tập tin/thư mục trên hệ điều hành Linux.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tổng quan về hệ thống tập tin*****1.1. Một số khái niệm******1.2. Sơ đồ kiến trúc của hệ thống tập tin******1.3. Liên kết tượng trưng (lệnh ln)*****2. Các quyền truy cập tập tin/thư mục*****2.1. Quyền truy nhập******2.2. Các lệnh cơ bản*****3. Thao tác với thư mục*****3.1. Một số thư mục đặc biệt******3.2. Các lệnh cơ bản về thư mục*****4. Làm việc với tập tin*****4.1. Các kiểu tập tin có trong Linux******4.2. Các lệnh tạo tập tin******4.3. Các lệnh thao tác trên tập tin******4.4. Các lệnh thao tác theo nội dung tập tin******4.5. Các lệnh tìm tập tin***

## 5. Nén và sao lưu tập tin

### 5.1. Sao lưu các tập tin (lệnh tar)

### 5.2. Nén dữ liệu

## BÀI 5: CÀI ĐẶT PHẦN MỀM TRÊN HỆ ĐIỀU HÀNH MÃ NGUỒN MỞ

(Thời gian: 7 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Liệt kê được các phương pháp cài đặt phần mềm trên hệ điều hành mã nguồn mở.
2. Cài đặt được các phần mềm trên hệ điều hành mã nguồn mở bằng RPM và Yum.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Cài đặt phần mềm bằng RPM

##### 1.1. Giới thiệu RPM

##### 1.2. Đặc điểm RPM

##### 1.3. Sử dụng RPM

##### 1.4. Cài đặt phần mềm từ file nguồn

#### 2. Cài đặt phần mềm bằng Yum

##### 2.1. Giới thiệu Yum

##### 2.2. Đặc điểm Yum

##### 2.3. Sử dụng Yum

##### 2.4. Cài đặt phần mềm từ file nguồn

\* Kiểm tra

**BÀI 6: CẤU HÌNH MẠNG (1-3)****(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày các bước thiết lập mạng trong hệ điều hành Linux.
2. Thiết lập, cấu hình được mạng trên hệ điều hành Linux.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Thiết lập mạng Linux****2. Cài đặt diul-up trên Linux****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng máy tính có kết nối internet, được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng; máy tính số lượng theo tiêu chuẩn quy định lớp học thực hành.

**II. Trang thiết bị, máy móc**

Máy tính có cấu hình phù hợp.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Giáo trình, chương trình mô đun, slide bài giảng, tài liệu tham khảo và hướng dẫn giảng dạy mô đun.

**IV. Các điều kiện khác****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung****1. Kiến thức**

- Ưu điểm và hạn chế của hệ điều hành mã nguồn mở.
- Các lệnh quản lý tài khoản người dùng, nhóm người dùng.

- Các lệnh truy cập tập tin/thư mục.
- Các phương pháp cài đặt phần mềm trên hệ điều hành mã nguồn mở.
- Các bước thiết lập mạng trong Linux.

## 2. Kỹ năng

- Cài đặt hệ điều hành Linux.
- Lưu trữ, quản lý hệ thống tập tin/thư mục.
- Quản trị người dùng, nhóm người dùng và hệ thống.
- Cài đặt các phần mềm trên hệ điều hành Linux.
- Thiết lập cấu hình mạng trên hệ điều hành Linux.

## 3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về các sự cố an toàn và bảo mật thông tin.

## II. Phương pháp

### 1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 1

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra định kỳ:

Số bài kiểm tra: 2

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 60 phút

Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Điều kiện dự thi: Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết, đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Trung bình điểm kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ trên 5.0 đối với thang điểm 10. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 90 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/ đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Hệ điều hành mã nguồn mở được sử dụng để đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để bảo đảm chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: Máy chiếu, sản phẩm demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và thực hành.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet, từ thực tế.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm an toàn lao động, bảo đảm an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Lưu trữ, quản lý hệ thống tập tin/thư mục.

- Quản trị người dùng, nhóm người dùng và hệ thống.

- Cài đặt các phần mềm và thiết lập cấu hình mạng trên hệ điều hành Linux.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Giáo trình Hệ điều hành Linux. Hải Dương: Trường Đại học Sao Đỏ; 2020.

2. Hà Quang Thụy, Nguyễn Trí Thành. Hệ điều hành Unix – Linux. Hà Nội: trường Đại học công nghệ - ĐHQG Hà Nội; 2004.

3. Nguyễn Việt Hùng, Trần Quang Bình. Giáo trình Hệ điều hành Linux. TP HCM: Trường Đại học Tôn Đức Thắng; 2011.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường (Basic knowledge and skills on efficient use of energy and resources, environmental protection).

**Mã môn học:** 510211182

**Thời gian thực hiện môn học:** 15 giờ (lý thuyết: 4 giờ; bài tập, thảo luận: 9 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0 giờ; kiểm tra: 1 giờ, thi kết thúc môn học: 1 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Bố trí dạy ở học kỳ I của khóa học để người học nâng cao ý thức sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả và bảo vệ môi trường ngay từ đầu khóa học.

#### **II. Tính chất**

Là môn học bắt buộc dùng chung cho tất cả các ngành, nghề trình độ trung cấp tại Trường Cao đẳng Kon Tum.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại.
2. Trình bày được các biện pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên, năng lượng cũng như các biện pháp quản lý chất thải và chất độc hại.
3. Phân biệt, nhận diện được các dạng khác nhau về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại theo cách phân loại phổ biến.

4. Giải thích được các tác động đến môi trường của việc khai thác và sử dụng tài nguyên, năng lượng, ảnh hưởng của chất thải và chất độc hại đến môi trường.

## II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Thực hiện các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường vào thực tế.

2. Tuyên truyền, giáo dục về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

3. Áp dụng nguyên tắc 3R trong việc thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải.

## III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tự giác, chủ động trong việc bảo vệ môi trường, sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả năng lượng, tài nguyên.

2. Phê phán những hành động trong việc thu gom rác thải và sử dụng chất độc hại gây nguy hại cho môi trường; lãng phí năng lượng và tài nguyên trong học tập, sinh hoạt.

3. Tuyên truyền và lan tỏa về ý thức bảo vệ môi trường.

## C. NỘI DUNG MÔN HỌC

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/ Kiểm tra
1	Chương 1: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng	5	2	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	<p>1. Khái niệm, phân loại năng lượng</p> <p>1.1. Khái niệm</p> <p>1.2. Phân loại năng lượng</p> <p>2. Vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người</p> <p>3. Ảnh hưởng của việc sản xuất và sử dụng năng lượng đến môi trường</p> <p>3. Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng</p> <p>3.1. Định nghĩa</p> <p>3.2. Giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng</p> <p>4.2.1. Giải pháp chung</p> <p>4.2.2. Các giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng tại Quảng Ngãi</p>					
2	Chương 2: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả tài nguyên	4	1	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	1. Khái niệm, phân loại tài nguyên 1.1. Khái niệm tài nguyên 1.2. Phân loại tài nguyên 2. Các biện pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên 2.1. Sử dụng tài nguyên nước 2.2. Sử dụng, bảo vệ tài nguyên rừng và sinh vật 2.3. Sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất 2.4. Sử dụng nhiên liệu, nguyên liệu, vật tư trong sản xuất					
3	Chương 3: Bảo vệ môi trường 1. Khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường 1.1. Khái niệm môi trường 1.2. Phân loại môi trường 1.3. Vai trò của môi trường 2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường	4	1	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	2.1. Hoạt động sản xuất công nghiệp 2.2. Hoạt động nông nghiệp 2.3. Hoạt động sinh hoạt của con người 2.4. Biến đổi khí hậu 3. Hậu quả của ô nhiễm môi trường 3.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người 3.2. Gây ô nhiễm nguồn nước 3.3. Gây ô nhiễm đất 3.4. Gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái 3.5. Gây ảnh hưởng đến kinh tế 4. Các biện pháp bảo vệ môi trường 4.1. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường 4.2. Có những chính sách bảo vệ môi trường hiệu quả					

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	4.3. Áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật 4.4. Trồng cây xanh 4.5. Hạn chế sử dụng rác thải nhựa 4.6. Tiết kiệm năng lượng: 4.7. Nâng cao ý thức cộng đồng: 5. Nguyên tắc 3R 5.1. Tiết giảm (Reduce): 5.2. Tái sử dụng (Reuse): 5.3. Tái chế (Recycle): 6. Áp dụng nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi					
4	Kiểm tra định kì	1				1
5	Thi kết thúc môn học	1				1
	<b>Cộng</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### CHƯƠNG 1: KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ BẢN VỀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG (1, 2)

(Thời gian: 5 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm và phân loại năng lượng. vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người; mô tả được các biện pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn năng lượng.

2. Phân biệt các dạng năng lượng phổ biến; rèn luyện ý thức sử dụng tiết kiệm các loại năng lượng trong học tập và cuộc sống.

3. Tự giác, chủ động sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng. Phê phán những hành động lãng phí năng lượng trong học tập, sinh hoạt; có ý thức trách nhiệm trong việc bảo vệ năng lượng.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Khái niệm, phân loại năng lượng

#### 1.1. Khái niệm

#### 1.2. Phân loại năng lượng

2. Vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người

3. Ảnh hưởng của việc sản xuất và sử dụng năng lượng đến môi trường

4. Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng

#### 4.1. Định nghĩa

#### 4.2. Giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng

##### 4.2.1. Giải pháp chung

##### 4.2.2. Các giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng tại Quảng Ngãi

## CHƯƠNG 2: KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ BẢN

### VỀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ TÀI NGUYÊN(1)

(Thời gian: 4 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm tài nguyên, các dạng tài nguyên; các biện pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên.
2. Phân biệt được các dạng tài nguyên, sử dụng một cách tiết kiệm các loại tài nguyên trong học tập.
3. Tự giác, chủ động trong việc sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên. Phê phán những hành động gây lãng phí tài nguyên trong cuộc sống, sinh hoạt và học tập. Tuyên truyền và lan tỏa nâng cao nhận thức cho cộng đồng về bảo vệ tài nguyên.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Khái niệm, phân loại tài nguyên

#### *1.1. Khái niệm tài nguyên*

#### *1.2. Phân loại tài nguyên*

### 2. Các biện pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên

#### *2.1. Sử dụng tài nguyên nước*

#### *2.2. Sử dụng, bảo vệ tài nguyên rừng và sinh vật*

#### *2.3. Sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất*

#### *2.4. Sử dụng nhiên liệu, nguyên liệu, vật tư trong sản xuất*

## CHƯƠNG 3: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG (1, 3)

(Thời gian: 4 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường; mô tả được các biện pháp bảo vệ môi trường; áp dụng được nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.
2. Hình thành kỹ năng áp dụng các biện pháp để bảo vệ môi trường; tham gia tích cực các hoạt động bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa

phương; rèn luyện ý thức, kỹ năng tuyên truyền và giáo dục về bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa phương.

3. Tự giác, chủ động, tuyên truyền và lan tỏa về ý thức bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa phương; phê phán những hành động trong việc thu gom rác thải và sử dụng chất độc hại gây nguy hại cho môi trường.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường**

#### ***1.1. Khái niệm môi trường***

#### ***1.2. Phân loại môi trường***

#### ***1.3. Vai trò của môi trường***

### **2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường**

#### ***2.1. Hoạt động sản xuất công nghiệp***

#### ***2.2. Hoạt động nông nghiệp***

#### ***2.3. Hoạt động sinh hoạt của con người***

#### ***2.4. Biến đổi khí hậu***

### **3. Hậu quả của ô nhiễm môi trường**

#### ***3.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người***

#### ***3.2. Gây ô nhiễm nguồn nước***

#### ***3.3. Gây ô nhiễm đất***

#### ***3.4. Gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái***

#### ***3.5. Gây ảnh hưởng đến kinh tế***

### **4. Các biện pháp bảo vệ môi trường**

#### ***4.1. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường***

#### ***4.2. Có những chính sách bảo vệ môi trường hiệu quả***

#### ***4.3. Áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật***

**4.4. Trồng cây xanh****4.5. Hạn chế sử dụng rác thải nhựa****4.6. Tiết kiệm năng lượng****4.7. Nâng cao ý thức cộng đồng****5. Nguyên tắc 3R****5.1. Tiết giảm (Reduce)****5.2. Tái sử dụng (Reuse)****5.3. Tái chế (Recycle)****6. Áp dụng nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết phù hợp cho hoạt động học tập theo nhóm.

**II. Trang thiết bị, máy móc**

Tivi, máy vi tính.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu****- Học liệu**

+ Giáo trình mô đun Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Đồng Nai: Trường Cao đẳng Cơ giới và Thủy lợi 2021.

+ Bài giảng Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

**- Dụng cụ, nguyên vật liệu**

Tranh ảnh, video liên quan tới từng bài giảng dạy, giấy A4, A0, bút chì, thước, bút lông, bút dạ, bảng làm việc nhóm, giấy note, nam châm,...

**IV. Các điều kiện khác**

Không

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Các khái niệm cơ bản về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại.
- Các biện pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên, năng lượng cũng như các biện pháp quản lý chất thải và chất độc hại.
- Các dạng khác nhau về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại theo cách phân loại phổ biến.
- Nguyên nhân, tác động của việc sử dụng năng lượng và tài nguyên không hiệu quả, gây ô nhiễm môi trường.
- Các tác động đến môi trường của việc khai thác và sử dụng tài nguyên, năng lượng, ảnh hưởng của chất thải và chất độc hại đến môi trường.

#### **2. Kỹ năng**

- Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm có hiệu quả.
- Sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường; tuyên truyền, giáo dục về các nội dung này.

#### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Có ý thức đúng đắn trong việc nhìn nhận vấn đề, tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận, khoa học. Trung thực với kết quả làm việc nhóm.
- Tự giác, chủ động trong việc bảo vệ môi trường, sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả năng lượng, tài nguyên.

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ**

- Đối với kiểm tra, đánh giá thường xuyên: 01 bài. Hình thức: Đánh giá người học thông qua kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (tự luận, trắc nghiệm) với thời gian làm bài bằng hoặc dưới 30 phút, kiểm tra một số nội dung

thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập hoặc kiểm tra, đánh giá kết hợp các hình thức trên. Nhà giáo đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và được ghi vào kế hoạch bài giảng.

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 45 phút

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày/đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

## **2. Thi kết thúc môn học**

- Điều kiện dự thi:

+ Người học được dự thi kết thúc môn học, mô đun phải bảo đảm tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô đun.

+ Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

+ Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được Hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Hình thức thi: Trắc nghiệm khách quan

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của trường ban hành hằng năm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường được sử dụng dùng chung cho tất cả các ngành, nghề trình độ trung cấp tại Trường Cao đẳng Kon Tum

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

### **1. Đối với nhà giáo**

- Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng kết hợp lý thuyết và thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của người học...).

- Nhà giáo hướng dẫn người học nhận thức kiến thức về lý thuyết và những kiến thức thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

### **2. Đối với người học**

- Tham gia ít nhất 80% thời gian học tập và các điều kiện khác của môn học.

- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 điểm trở lên theo thang điểm 10.

- Hoàn thành nghĩa vụ học phí theo quy định của nhà trường.

- Người học nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tích cực trao đổi thảo luận, hoạt động nhóm mở rộng kiến thức và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học này. Tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành, bài kiểm tra và thi.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Trình bày các nguyên nhân, hậu quả của việc sử dụng lãng phí tài nguyên, năng lượng và ô nhiễm môi trường.

- Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng, tài nguyên, bảo vệ môi trường

## **IV. Tài liệu tham khảo (1-4)**

1. Giáo trình mô đun Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Đồng Nai: Trường Cao đẳng Cơ giới và Thủy lợi 2021.
2. Trần Văn Bình, Nguyễn Hoàng Lan. Quản lý sử dụng năng lượng. Hà Nội: NXB Bách Khoa; 2023.
3. Nguyễn Văn Khai, Bùi Thị Thanh Hương. Giáo trình Bảo vệ môi trường. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia; 2015.
4. Nguyễn Thị Huế. Giáo trình: Bảo vệ môi trường. Lâm Đồng: Cao đẳng nghề Đà Lạt; 2017.